

INTRODUCTION
A LA
MALACOLOGIE
VALAISANNE

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES

PAR

JEAN PIAGET

Licencié ès Sciences



SION
IMPRIMERIE F. AYMON
1921

*La Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel,
sur le rapport de M. le professeur Fuhrmann, auto-
rise l'impression de la présente thèse, sans exprimer
d'opinion sur les propositions qui y sont contenues.*

Neuchâtel, décembre 1920.

Le Doyen :

ARGAND.

Note : La suite de ce travail paraîtra dans le Bulletin de la Murithienne.

INTRODUCTION

A LA

MALACOLOGIE

VALAISANNE

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES

PAR

JEAN PIAGET

Licencié ès Sciences



SION
IMPRIMERIE F. AYMON
1921



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555003_0044

Introduction

A LA

Malacologie Valaisanne

PAR JEAN PIAGET

Docteur ès sciences

Avant propos

La malacologie est une science arrivée à suffisamment de maturité pour évoluer désormais dans une direction nettement biologique, et cela par le moyen de la biométrie, en relation étroite avec les travaux statistiques des botanistes et des psychologues. Deux champs s'ouvrent en particulier à ces recherches, la génétique proprement dite, ou étude expérimentale de l'hérédité, et une sorte de génétique indirecte et non moins instructive qui consiste à mettre en corrélation les statistiques brutes faites sur le terrain avec les facteurs mesurables de ce terrain. Ces deux études doivent marcher de front, mais la seconde est un domaine de choix pour la malacologie. En recherchant quel serait le sujet le plus propice pour servir d'introduction à ces recherches difficiles, j'ai pensé à la malacologie du Valais. Ce n'est pas seulement parce que je l'étudie depuis huit ans, d'une manière discontinue, il est vrai, mais c'est parce que cette région est, malacologiquement, non seulement définie, mais isolée des faunes voisines, et que toutes les conditions ambiantes y sont en relation plus ou moins directe avec l'altitude, qui est mesurable. J'ai, dès lors, estimé utile de rassembler en un mémoire préliminaire ce que nous savons actuellement du Valais, et c'est dans ces conditions très spéciales qu'a été rédigé ce travail. Il promet donc beaucoup plus qu'il ne donne. A vrai dire, il ne donne même qu'un catalogue d'espèces et de localités. Cependant il pose quelques problèmes, ce qui est toujours un résultat estimable.

Dès lors, je ne me suis pas astreint à des recherches très systématiques pour compléter les données faunistiques déjà acquises. On peut dire en gros qu'on connaît les $\frac{2}{3}$ de ce qu'il est nécessaire de trouver pour constituer une première approximation, en s'en tenant naturellement au Valais biologique, qui commence aux portes de St-Maurice et qui exclut le territoire s'étendant de la Dent du Midi au Léman. Avant St-Maurice je n'ai étudié que peu de choses, c'est-à-dire, en fait, les seules vallées des Ormonts, des Diablerets et des Plans. Ce qui est plus grave, c'est que des territoires entiers du Valais proprement dit, territoires qu'il est inutile de détailler, car le lecteur fera de lui-même ce travail, ont été ou inexplorés, ou étudiés très superficiellement. Néanmoins, malgré toutes ces lacunes, il est urgent de réunir en un seul faisceau ce qui est connu de la malacologie valaisanne, car il n'existe aucune vue d'ensemble sur cette faune, la plus intéressante de la Suisse, à coup sûr.

Bien plus, il faut dire, à ma décharge, que cette faune est difficile à traiter, car elle est si spécialisée que l'intérêt est tout dans le détail des vallées et des variétés dues à l'adaptation. Il en résulte que pour dépasser le stade représenté par les conclusions de ce travail, ce n'est pas quelques recherches de plus ou de moins qui importent, c'est un remaniement total. Il est nécessaire que la recherche faunistique marche désormais de pair avec la recherche biométrique. Or, je ne pouvais encore songer à aborder le problème biométrique et statistique, dont la moindre solution demande des années de recherches. D'autre part, je ne puis plus travailler sans l'aide de la biométrie. Plus je retourne au Valais et moins j'y vois clair. On nage dans l'incertitude avec les déterminations subjectives d'espèces ou l'estimation subjective des formations naturelles. Or, que sont les grandes lignes quand ces données-là manquent? Biologiquement et phylétiquement, le *Pupilla alpicola* est bien plus intéressant que le *Pupilla muscorum*, et les auteurs — nombreux aujourd'hui — qui mettraient en synonymie ces deux formes par un scrupule louable de clarté, ne font que supprimer le problème sans le résoudre, ce qui est la moins scientifique des attitudes.

De telle sorte que ce catalogue est un résumé des recherches passées faites par quelqu'un qui, aujourd'hui, n'y comprend plus

grand'chose, qui ne peut aller plus avant sans changer de méthodes et qui, avant de se mettre à ce travail, éprouve le besoin de faire son bilan.

A l'actif sont d'ailleurs de beaux résultats, dus aux classiques recherches qui s'échelonnent de 1820 à la fin du siècle. De 1820 à 1844 celles de *S. Studer*, de *Charpentier*, *Venetz* et *Hartmann*, de 1850 à 1864 celles de *Jeffreys*, *Stabile*, *Dumont*, de *Mortillet* et *Payot*, puis de 1867 à 1900, celles, plus fragmentaires, de *Roffiaen*, *Van den Bræck*, *Cravén*, *Pollonera*, *Bourguignat*, *Simon* (*in Battger*) et *Brot*. Depuis lors, il n'a paru que les études spéciales de *M. Stoll* sur l'élément xérothermique, de *M. Zschokke* sur les lacs du val d'Entremont et de *M. Gams* sur les environs de Fully. Enfin, *M. Paravicini* vient de publier une liste d'espèces de la vallée du Rhône. Nous ferons toujours soigneusement, dans le catalogue qui va suivre, la part de ce qui revient à ces importants travaux.

Neuchâtel, septembre 1918.

I^{RE} Partie : LES MATERIAUX

1. Cl. GASTROPODA

1. Ord. PULMONATA

1. S. ord. Stylommatophora

Fam. Limacidæ

Gen. *Limax* Müll.

1. *Limax* (Heynemannia) maximus L.

Distribution: Dans toutes les forêts et les pâturages supérieurs. Cette espèce paraît plus commune, à partir d'une certaine altitude, que dans la plaine, mais en règle générale on peut la trouver dans tout le Valais, des portes de St-Maurice au fond de la Vallée de Conches.

Couloir de St-Maurice: Vérossaz, Daviaz, vallon du Mauvoisin, St-Tannaire, Mex et plus haut; le mont de Collonges, Alesse et Plan Pertuis (1650 m.)

Le Châtelard: Vernayaz, Salvan (et les Peutex), Crêta et Jeur Bourleya, Le Trétien et les gorges du Triège (albines), Finhaut; vallon de la Salanfe; le col de la Forclaz et au-dessus.

Vallée de Bagnes: environs de Sembrancher, de Châbles; Verbier et le massif de la Pierre à Voir (Chemin) et de la Tête des Etablons; forêts de Verségère et de Lourtier; Fionnay; Alpe de Louvie (2300 m.); Mauvoisin et tout le fond de la vallée jusqu'à Chanrion (2300 m.); moraines et pâturages du bord du glacier de Corbassière jusque près de Panossière (2600 m.); sous le col des Otannes et au-dessus de Brussony (2600 m.)

Entremont: Liddes, Bourg-St-Pierre; forêts sous la Combe de Là; massif du St-Bernard (2400 m.); Six Blanc (2450 m.).

Val Ferret: environs de Champex, la Deuvaz, Praz-de-Fort, Froumion, plaine de Saleina; forêts de la Tête Moutze; chemin de Saleina au glacier d'Orny (2000-2550 m.); la Neuva; forêts de Jurassa et de Ferret.

Isérables: environs de Riddes et d'Isérables et toute la vallée jusqu'à l'alpe de Sachières, sur la tête des Etablons et jusqu'au col du Vatzet (2316 m.), sur les versants jusqu'à 2400 m.

Nendaz: Beuson, Cleibe, Nendaz; bisse de Cleibe et flancs de la montagne de Thyon (2200 m.); forêt des Praz Condjuz; flancs de la Becca de Nendaz (2100 m.); Noveli près Tortin (2100 m.)

Hérens: Bramois, ermitage de Longeborgne, Nax, Mase, Vex, Hérémence, Mayens de Sion, forêts de Thyon; Evolène, les Haudères et Getty, forêts de Veisivi; Arolla (2100 m.) et combe de Ferpèche.

Réchy: toute la vallée, sur les deux versants; au-dessus de Granges.

Anniviers: environ de Chippis et de Niouc; forêts de Chandolin; Illhorn (2500 m.); environs de Vercorin; Vissoye, Ayer, Grimentz; val de Moiry et massif de Sorebois (2500 m.); alpes de Barneuza et de Tracuit (2400 m.); roc de la Vache et contreforts de la Crête d'Arpetta (2600 m.); Zinal et les forêts d'alentour.

Tourtemagne: toutes les forêts de Tourtemagne à Gruben; environs du glacier de Tourtemagne (2200 m.); col d'Augstbord et de la Forcletta, jusque vers 2500 m.

St-Nicolas et la Viège: forêts de Zermatt, sous la Riffelalp (2200 m.); Täsch; Randa; St-Nicolas; Stalden et forêts des environs; Visperterminen (Ferche à 2000 m.) et l'Eyholzwald.

Gamsertal: Bististafel, Mittlermatten (2000 m.), Mittlenhaus.

Simplon: environs de Brigue, de Bérisal, de Simplon et d'Algabi; jusque vers 2000 m. seulement.

Conches: environs de Moerel et de la Riederalp (2200 m.); au-dessous de l'hôtel Jungfrau; environs de Fiesch; vallée de Binn jusqu'au fond de la Combe et dans les alpages (2200 m.) Gletsch, Oberwald, Reckingen, Blindental, Grengiols.

Rarogne: Ladenwald; Kistenhorn à 2400 m.

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Kasterwald (Ferden), Faldum- et Meiggenalp (2100 m.), Schwarzhorn à 2400 m.; Obere et Untere Fescl, Thuren.

La Dala: environs de Loèche-ville et de Loèche-les-Bains; Albinen, Planetry, Allmend, Mascherel, Oberalp: 2000 m.

Versant nord: sur tout le versant au-dessus de Sierre: Chermignon, Montana; flancs de La Chaud jusqu'au sommet (2200 m.); Pipinet et le col de Pachet jusqu'à 2400 m. Flancs du Tübang et du Sex au bon vin (2400 m.). Toute la vallée de la Lienne, de St-Léonard à Vatzeret. Ayent et la Dent (2000 m.). Val de Triqueut; environs de Branson; sans doute tout le versant.

Plaine du Rhône: environs de Brigue, de Viège; Gampel; La Souste et la forêt de Finges; Sierre et Granges; Bramois et les environs de Sion et d'Ardon; Aproz; Riddes. Environs de Martigny-Collonge. — Toute la plaine (*Paravicini*).

Hypsométrie: La répartition verticale de cette espèce est encore peu connue. Le maximum observé est de 2550-2600 m. dans le Val Ferret et la vallée de Bagnes; 2400 m. est une limite plus habituelle, mais je ne sais actuellement si elle n'est pas fréquemment dépassée, même aux endroits que j'ai visités. Il faut en effet marcher par la pluie ou un temps très humide pour observer cette espèce à coup sûr, car, par le sec, elle se terre, non seulement sous les cailloux, où il serait facile de la recueillir avec les coquilles d'escargots, mais dans le sol même. De telle sorte que je tiens pour dans quelques vallées.

Habitat: Dans les régions inférieures, sous les pierres et le bois mort, aux endroits humides et ombrés. A partir d'une certaine altitude, elle semble avoir une prédilection pour les blocs gneissiques ou granitiques, sur lesquels elle rampe par la pluie. C'est en particulier là qu'il faut la chercher dans les régions d'alpages et de sommets.

Polymorphisme: On distingue habituellement les deux formes, classiques *cinerea* List et *cinereoniger* Wolff. Il est de fait que pour le Valais cette distinction correspond à quelque chose, la première de ces variétés étant confinée dans les régions inférieures. Elle forme en particulier la majeure partie des exemplaires de la plaine du Rhône et des versants ensoleillés jusqu'à 1000 m. Elle atteint 1400-1600 m. au val d'Hérens, 1900 m. au val de Nendaz, d'habitude beaucoup moins (1000-1200 m.).

A Taesch, j'ai recueilli des exemplaires albinos, translucides, de taille normale et à Reckingen les variétés rouges signalées par *Pini* au nord de l'Italie.

Quant à la variété des sommets, on sait que c'est une *cinereo-niger* de petite taille et de couleur générale plus foncée que d'habitude, sans beaucoup de taches; parfois, au contraire, le ton général est plus clair.

2. *Limax (Heynemannia) tenellus* Nils

Distribution: Cette forme a une distribution beaucoup plus limitée que la précédente, bien que s'étendant sur tout le territoire valaisan. Car les stations forment des îlots assez bien circonscrits et sans lien les uns avec les autres, du moins dans les régions un peu accidentées.

St-Maurice: forêts de Mex; Vérossaz à 1300 m.

Le Châtelard: Les Peutex sur Salvan.

Val Ferret: Praz-de-Fort et Froumion, forêts de Jurassa; Ferret; sous le glacier de Saleina.

Bagnes: Fionnay.

Pierre à Voir: Arbaret et le col des Planches; Armanet.

Isérables: dans les forêts des Etablons, jusque vers 2000 m.

Nendaz: Praz Condjuz; Bleusy et Sofleux; forêt des Eaux; montagne de Thyon: 2200 m.

Hérens: montagne de Thyon au-dessus d'Hérémence (2100 mètres); Evolène, les Haudères, combe d'Arollaz et de Ferpêcle (2100 m.).

Réchy: forêts à l'ouest de Vercorin.

Anniviers: combe des Vieillards à l'est de Vercorin, bois de Chandolin; sans doute aussi le fond de la vallée.

La Viège: forêt de la Riffelalp au-dessus de Zermatt (2200 m.; bois de Findelen; St-Nicolas et Herbriggen.

Simphon: Bérissal, jusque vers 2000 m.

Conches: Fiesch, Gluringen, Reckingen, Oberwald et Gletsch.

Rarogne: Ladenwald jusqu'à 2000 m.

Lötschental: Kasterwald sur Ferden.

La Dala: environs de Loèche-les-Bains (Planetry, Leuker-Allmend, Mascherel); chemin de la Gemmi (2100 m.).

Versant nord: vallée du Rawyl.

Hypsométrie: Au rebours de l'espèce précédente, celle-ci semble n'avoir qu'une faible répartition verticale. Je ne l'ai pas trouvée dans la plaine et elle ne descend guère au-dessous de 1100-1300 m. D'autre part, elle ne dépasse guère 2000-2200 m.

Habitat: Les forêts, sous les pierres humides et les écorces.

Polymorphisme: Je n'ai pas remarqué de forme d'altitude, mais il existe des séries de variations de couleur qui la font souvent confondre avec la suivante, bien qu'elles soient distinctes anatomiquement.

3. *Limax (Lehmannia) arborum* Bouche Cantr.

Distribution: St-Maurice: Mex (*tenellus*?)

Ferret: Praz-de-Fort (Froumion et l'Avary).

Isérables: environs de Riddes et d'Isérables.

Anniviers: Niouc et sous Chandolin.

La Viège: jusque près de Taesch; Zermatt.

Simplon: Algabi; sur le col (*Stabile*).

Conches: Mœrel et chemin de la Riederalp.

Loèche: Loèche-les-Bains (*Boettger*), avec la v. *tigrina* Weidl.

Versant nord: environs de Montana.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, Sierre, les environs de Riddes; sans doute plus répandue.

Hypsométrie: Ne dépasse pas 1300-1350 m. sauf 1650 m. à Zermatt et à Loèche (?), 1800 m., Chandolin et au Simplon 2000 m.

Habitat: Les forêts et les prairies arrosées de la plaine.

Polymorphisme: Plus ou moins foncée, jusqu'au brun translucide. D'autre part, elle tend souvent vers le jaune verdâtre de la *tenellus*. Je suis donc porté à croire que les déterminations sont parfois douteuses.

Gen. *Agriolimax* Simr.

4. *Agriolimax agrestis* (L.)

Distribution: St-Maurice et le Châtelard: un peu partout.

Bagnes: De Martigny à Fionnay; Châbles et Verbier; environs des Etablons; Mauvoisin et le fond de la vallée jusqu'à Chanrion (2000 m.). Sous les Otannes (2200 m.).

Entremont: Liddes et Bourg-St-Pierre; Grand St-Bernard jusqu'à 2100 m.

Val Ferret: d'Orsières à Ferret; environs immédiats du glacier de Saleina; forêts de Froumion, de l'Avary, de la Tête Moutse, de Jurassa, de Ferret.

Isérables: toute la vallée jusque vers 2000 m.

Nendaz: Aproz, Beuson, Veysonnaz, Clèibe, Nendaz, Cerisier; versant ouest de Thyon; Sofleux et flancs de la Dent jusqu'à 2200 m. Tortin 2200 m.

Hérens: de Bramois à Arolla et Ferpècle (2100 m.).

Réchy: toute la vallée.

Anniviers: Chippis, Niouc, etc., toute la vallée jusqu'à Grimentz et Zinal (2200 m.); Val de Moiry jusqu'à 2000 m.

Tourtemagne: Toute la vallée jusqu'à Gruben, mais ne dépasse guère 1900 m.

La Viège: toute la vallée jusqu'aux environs de Zermatt; valon de Findelen (2200 m.); la Riffelalp (2300 m.).

Gamsertal: Mittlenhaus et Niedersten.

Simplon: de Brigue à Bérisal et au col (2100 m.); Simplon, Aigabi, Gondo; massif du Seehorn (2200 m.).

Conches: toute la vallée jusqu'à Gletsch; Riederalp et le massif de l'Eggishorn jusqu'à 2250 m. Le Blindental.

Rarogne: St-German, Ausserberg, Rarogne.

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Kippel.

Loèche: toute la vallée jusqu'à Loèche-les-Bains; Albinen; alpe de Clavinen et de Planetry; chemin de la Gemmi (2100 m.); Loèche-ville et le massif du Galm jusque vers 2200 m.

Versant nord: tout le versant; jusque vers 2100 m. dans la vallée du Rawyl; sur Conthey, val de Triqueut, etc. Pas de Maimbrez à 2200 m.

Plaine du Rhône: toute la plaine de Brigue à Martigny et à St-Maurice.

Hypsométrie: D'habitude jusque vers 1900-2000 m. Jusqu'à 2200 m. Sur les versants bien exposés, 2300 m. à Zermatt.

Habitat: Dans les champs; parfois dans les forêts, aux endroits humides.

Polymorphisme: Plus ou moins foncée et tachetée. Sur les hauteurs cette espèce prend une petite taille et sa couleur devient de plus en plus pâle.

5. *Agriolimax (Hydroliamax) laevis* Müll.

Distribution: Cette forme n'a qu'une distribution assez peu cohérente. Cela tient sans doute à la mauvaise détermination de l'espèce qui offre toutes les transitions avec la précédente. Je me suis basé pour la diagnose sur une aquarelle de M. *Paul Godet* que M. *Simroth*, une des seules autorités en fait de limaces, a bien voulu examiner. Mais de nombreuses dissections seraient nécessaires pour confirmer la validité de cette forme du Valais et je ne les ai pas encore faites.

St-Maurice: sur Vérossaz à 1300 m.

Val Ferret: plaine de Froumion.

La Viège: de Viège à Stalden, dans le Thalweg; St-Nicolas.

Simplon: environs de Brigue; Algabi.

Conches: environs de Naters et de Mœrel.

Versant nord: sur Arbaz à 1300 m.

Plaine du Rhône: Brigue et Viège; Agarn et alentours de Tourtemagne et Gampel; Sierre; Granges, Leytron et Saillon, Charrat, Martigny.

Hypsométrie: Le maximum observé est 1200-1250 m. au Val Ferret et au Val de St-Nicolas.

Habitat: Dans les marécages, parmi les herbes.

Gen. *Simrothia* Cless.

6. *Simrothia variegata* (Drap.)

J'ai trouvé sous des pierres dans les prairies humides des environs d'Algabi (Simplon), vers 1000 m., une limace que je rapporte avec doute à cette espèce. Cette forme vit en effet au sud des Alpes, alors qu'elle ne se trouve pas sur territoire nord alpin. On la retrouve au Jura. De nouvelles recherches seraient nécessaires.

Gen. *Amalia* Moq. Tand.

7. *Amalia marginata* (Müll.)

Distribution: Plaine du Rhône: Sion (Tourbillon et Valère: *Paravicini*); environs de Pissevache (*Bourguignat*); Environs de Sierre; Chamoson et Saxon. Saillon (Cleüsetta). La Balmaz, Evionnaz et St-Maurice.

Vallon de la Salanfe: Van, à 1300 m.

Anniviers: forêts de Chandolin: 1800-1900 m.

La Viège: près de Viège et au-dessus de Stalden.

Rarogne: Hothen et la Rarnerkumme.

Lötschental: Mittal et Goppenstein (1150 m.).

La Dala: Loèche-Ville.

Versant nord: les Tassonières sur Fully (*Gams* in litt.) entre Mazembroz et Saillon et au-dessus d'Ardon.

Hypsométrie: Jusque vers 1000 m. à Stalden, 900 m. à Loèche; ailleurs 1150 et 1300 m.

Habitat: Espèce calcicole, habitant les buissons xérophiles, sous les feuilles sèches et les pierres.

Gen. *Vitrina* Drap.

8. *Vitrina (Semilimax) elongata* Drap. var. *sapinea* Piaget

Distribution: St-Maurice: Sous le Haut d'Arbignon à 1500 m.; Morcles à 1550 m.

Le Châtelard: le Trétien et Finhaut.

Entremont: Les Folliets sur Orsières, à 1700 m.¹.

Val de Bagnes: environs de Fionnay; au-dessus de Brussoné (sous le col des Otannes).

Pierre à Voir: Arbarey à 1250 m.

Nendaz: forêts de Bleusy et des Praz Condjuz (sur les flancs de la Dent de Nendaz); versant ouest de la crête de Thyon.

Hérens: forêts de Veisivi (au-dessus des Haudères).

Anniviers: Chippis et le long de la gorge de la Navigenze.

¹) Val Ferret? J'ai cru en trouver un exemplaire à Praz-de-Fort, mais l'ai cassé avant d'être sûr de la détermination.

St-Nicolas: environs de Zermatt et bois de la Riffelalp; trouvée à St-Nicolas par *Jeffreys*.

Simplon: environs du village du Simplon; sur les flancs du Wengenhorn et du Bodmerhorn.

Conches: massif de l'Eggishorn (sous l'hôtel Jungfrau) et environs de Fiesch.

La Dala: Feuillerette (sur Loèche-les-Bains).

Hypsométrie: Cette espèce ne descend guère au-dessous de 1300 m. et monte jusqu'à 2200 m. dans le Bas-Valais et 2250 m. au Simplon.

Habitat: Dans les forêts très denses et humides, sous les gros blocs et les écorces.

Polymorphisme: Cette forme est intéressante à divers égards. On sait qu'elle diffère du type *elongata* par une forme plus élargie et trapue qui la rend intermédiaire entre le type de l'espèce et la *V. brevis*. Un premier point à établir sera donc de savoir si ce type de l'espèce habite les environs du Valais, et où. Les formes que j'ai recueillies dans les Alpes vaudoises semblent appartenir déjà à la *v. sapinea*, mais seule une statistique un peu étendue le démontrerait. Quant aux formes grisonnes, je ne les connais pas. M. *Pollonera* a signalé à Andermatt une *Vitrina pyrenaica*, qui est certainement une *elongata*, mais est-elle typique?

Un second point est celui de la variation progressive de cette forme depuis le bassin de la Drance jusque dans la vallée de Conches, variation qui semble faire osciller lentement le type *sapinea* vers la forme *brevis*. Le problème qui se poserait, au cas où cette hypothèse se confirmerait, serait la détermination des causes de ce phénomène: l'altitude, l'isolement par rapport aux métropoles, la composition pétrographique des nappes pennines inférieures et le climat du Simplon sont au moins quatre facteurs intéressants.

9. *Vitrina (Semilimax) brevis* Fér.

Distribution: Il semble que la forme typique de cette espèce ait une distribution limitée au versant sud du passage du Simplon, c'est-à-dire au-dessus d'Algabi, dans les forêts du Seehorn. Elle vit aussi près du col, à l'Innere Nanzlücke (2600 m.) et jusque sur le versant du Gamsertal, vers 2550 m.

Quant à la vallée de Conches, j'y ai trouvé par ci par là quelques exemplaires douteux, reliés par tous les intermédiaires à la f. *sapinea*.

Hypsométrie: 1200^e—1300 m. et 2600 m.

Habitat: Dans la forêt, sous les pierres plates et le bois pourri.

Clessin semble attribuer à cette espèce une métropole dans les Alpes orientales, mais tant le fait de sa parenté avec la *V. elongata* que la faible altitude à laquelle elle s'élève au Tessin (*Eder*), me pousse à admettre une métropole insubrienne. Ici encore, la question reste en suspens.

10. *Vitrina (Semilimax) nivalis* Charp.

Distribution: Cette forme, que les vieux auteurs étaient portés à considérer comme fort rare, est uniformément répandue dans toutes les régions subnavales du territoire. Voici, pour preuve, les stations relevées:

St-Maurice: Dent de Valère à 2275 m.

Val Ferret: Cabane de Saleina (2700 m.), moraine médiane du glacier de la Neuva (2300—2500 m.), glacier d'Orny (2600—2700 m.) Cabane (+ 3000 m.) et val d'Orny, et col de la Breyaz (2450 m.); pied du Bec Rond (2300—2500 m.) et du Roc à l'Oiseau (mêmes altitudes), massif du Revédin (2500—2730 m.), Les Creusaz sur Ferret (2000 m.)

Val d'Entremont: col de Fenêtre (2700 m.), Saint-Bernard¹ (2470), à la Chenalette jusqu'à 2660 m., sur la pointe des Lacerandes (2450—2750).

Bagnes: glacier de Panossières et col des Otannes (2400—2850 m.); environs de Chanrion (2300—2400 m.)

Isérables: bassin du lac des Vaux et massif du Mont Gond (2400—2800).

Nendaz: Dent de Nendaz (2350—2460), massif du Mt Gelé (2600—2800).

Hérens: existe évidemment dans le fond de la vallée; je l'ai

¹ Déjà trouvé par *Pollonera* dans cette station.

trouvée sur le chemin du col de Torrent mais sur le versant du val de Moiry.

Anniviers: val de Moiry (2400—2600 m.), Corne et col de Sorebois (2400—2923 m.); massif d'Arpitetta, alpes de Tracuit et de Barneuza (2400—2600 m.); col de la Forcletta (2900 m.); l'Illhorn (2300—2723 m.); Cabane Mountet: 2890 m. (leg. *Bedot*).

Tourtemagne: versant est de la Forclettaz et alpes de Kaltenberg et de Plumatt (2300—2900 m.); Glacier de Tourtemagne (2000—2200 m.); Schwarzhorn (2300—2800 m.)

St-Nicolas: du Riffelberg au Gornergrat, jusque près du sommet (2550—3100 m.); glacier du Gorner (2300—2600 m.) Elle a déjà été signalée dans le val de St-Nicolas par *Jeffreys* et au Riffel par *Stabile*.

La Viège: Gebidernalp à 2200 m. (Ferche) et au sommet (2328 m.).

Gamsertal: Schönwasen, 2100 m., Bistinenpass (2200—500 m.) et Innere Nanzlücke: 2600 m.

Simplon: glacier de Bodmen (2300 m.); au col même (*Stabile*: 2050 m.)

Conches: Eggishorn (2300—2800 m.); Gletsch et le Grimsel (2000—2400 m.), Nufenenpass vers 2400 m. *Bäbler* l'a signalée au Grüneck (terrasse au sud: 2900—3000 m.) au Kranzberg (à l'ouest: 2765 m. et à l'est 2820 m.) et au Finsteraar-Rothorn (au sud: 2850—2900 m.)

Rarogne: Kistenhorn, 2400 m. (*diaphana*.)

Lötschental: le Schwarzhorn, à 2400 m.

Loèche: le Galm, vers 2400 m.

Versant nord: massif du Mont Bonvin, du Tubang; Plaine morte; le col du Pachet et les environs de la cabane du Wildstrubel; au-dessus de Pipinet (2400—2900—3000 m.)

Hypsométrie: En compagnie de la *Vitrina alpina* cette forme bat tous les records avec les 3100 m. qu'elle atteint. Sa limite supérieure dépend d'ailleurs plus des massifs particuliers que de la configuration des vallées. Sa limite inférieure, par contre, qui oscille entre 2000 et 2500 m., semble pouvoir se ramener à des lois plus stables, en relation avec la largeur et l'orientation des vallées.

Habitat: Près des glaciers et des neiges, sous les grandes plaques schisteuses.

Polymorphisme: Cette espèce pose un des problèmes si intéressants de la phylétique valaisanne. Elle est en effet un produit de la *Vitrina diaphana*, même s'il faut la considérer comme une régression à un type ancestral de cette espèce. Or le facteur agissant est nettement l'altitude. Seulement, une critique serrée, est nécessaire avant de se permettre la moindre conclusion:

1^o Jusqu'à quel point la *nivalis* diffère-t-elle de la *diaphana*? Dans les premières années de mes recherches, je me suis laissé aller à déclarer que, plus on s'élève, et plus la *diaphana* s'allonge et s'amincit. Or la *nivalis* est trapue et large. Cela correspond assurément à quelque chose, mais, une fois cette distinction faite, l'esprit s'y accoutume si automatiquement que, sur le terrain, il ne relève plus que les faits en accord avec elle. Il faut en rabattre. La preuve statistique est à faire et l'on ne sait où elle conduira, même au Val Ferret, où ces vues ont été d'abord établies. Les courbes à un ou plusieurs sommets seront ici très significatives. De bonnes dissections seraient en outre nécessaires. *Simroth*, dans le *Thierreich*, a publié des dessins de l'appareil génital des deux espèces où l'on voit une notable différence dans la position du réceptacle séminal. Cette distinction est-elle générale? Ici encore quelques individus ne suffisent pas et la question devrait se poser en grand.

Les méthodes biométriques sont donc appelées à trancher les points suivants: a) pureté de la race *nivalis*; b) ses attaches avec la *V. diaphana*; c) avec les f. *glacialis* et *planulata* de cette dernière espèce; d) corrélations avec l'altitude; e) avec l'isolement; f) avec le terrain; g) avec l'anatomie génitale.

2^o La notion d'altitude est vague dès qu'il s'agit d'effets biologiques, car on ne peut faire le départ précis entre les notions de froid, d'humidité, de précipitations, de nourriture, etc., qui sont impliquées en elle. Cela constitue d'ailleurs un problème général. Le problème particulier intéressant la *V. nivalis* est de savoir si l'« altitude » la concerne au même titre que les autres espèces. Si la statistique, en effet, révèle la pureté de la race *nivalis* et en fait par conséquent une espèce nettement distincte de *diaphana*, la question du reliquat glaciaire se pose, c'est-à-dire de l'action forma-

trice des facteurs climatologiques avant tout; l'altitude serait alors aujourd'hui un simple facteur isolant. Si la biométrie révèle au contraire une continuité grande avec *diaphana*, la question est plus simple.

11. *Vitrina (Semilimax) diaphana* Drap.

Distribution: Par ci par là dans tout le Valais:

St-Maurice: forêts de Vérossaz, du Mauvoisin et de Mex; vallon de la Salanfe; le Haut d'Arbignon et Morcles.

Le Châtelard: Salvan, le Trétien, Finhaut; Jeur Bourleya, Crêta, Vers les Ponts, les Crettons et le Châtelard; Tête Noire, Trient, la Forclaz (et la Caffé).

Val Ferret: forêts de Champex; Froumion, l'Avary (Praz de Fort); la Neuva et moraine médiane du glacier (1800—2200 m.) (avec v. *planulata* et *glacialis*); sous le glacier de Saleina (v. *glacialis*: 1500—1600 m.); Tour de Bavon (241 m.); Bec Rond (2550—2566 m.); la Vouardetta (2000—2200 m.: v. *glacialis*); Roc à l'Oiseau (2526 m.: même variété); de Ferret au col de Fenêtre (2000—2470 m.) (id.) Les Creusaz à 2000 m.

Entremont: partie supérieure de la vallée, sous le St-Bernard (2000—2400 m.); le Six Blanc (2450 m.)

Bagnes: environs de Fionnay; alpe de Louvie (2300 m.); Mauvoisin et tout le fond de la vallée (2300 m.); sous le col des Otannes (2400 m.); environs de Verbier et massif de la Pierre à Voir (2400 m.)

Pierre à Voir: Chemin et le col des Planches.

Isérables: massif des Etablons et toutes les forêts (2500 m.)

Nendaz: massif de la Dent; Thyon; Tortin (2200 m.)

Hérens: mayens de Sion; environs d'Hérémence; massif de Thyon; massif du Sasseneire.

Réchy: toutes les forêts et les alpages.

Anniviers: environs de Chandolin et massif de l'Illhorn (2400 m.); Grimentz, la Corne de Sorebois (2800 m.) et le val de Moiry (2600 m.); Zinal, le Roc de la Vache (2587 m.) et les contreforts de la Crête d'Arpitetta (2600 m.); l'alpe de Tracuit (2400 m.), de Barneuza (2500 m.)

Tourtemagne: forêts des bords du torrent, jusqu'à Gruben; alpes de Plumatt et de Kaltenberg; sur la route de la Forcletta (2500 m.); le Schwarzhorn (2500 m.)

La Viège: Riffelalp et Riffelberg (2400—2550 m.); Findelen (2200 m.) (avec v. *glacialis*) et le Lac Vert; Taesch et St-Nicolas. Trouvée à Zermatt par *Jeffreys*. Gebidemalp (Ferche, 2000 m.)

Gamsertal: Linzwald, Niedersten, Mittlermatten (2200 m.), Strafelsgrat (2645 m.), Innere Nanzlücke (2630 m.); Ochsenhorn à 2200 m.

Simplon: Hospice (*Stabile*), environs du village, flancs du Bodmerhorn, du Wengenhorn et du Seehorn (2250 m.); Laquintal.

Conches: de Mörel à la Riederalp et dans le massif de l'Eggishorn (2300 m.); Fiesch et le Binntal, Gluringen, Reckingen, Ulrichen, Eginental et le Nufenenpass (2400 m.) Oberwald, Gletsch. Signalée à la Furka par *Studer*.

Rarogne: Kistenhorn à 2400 m.

Lötschental: Goppenstein (à 1350 m.), la Faldumalp (2100 m.) et Kastlerwald sur Ferden.

Loèche: de Guttet à Obernalp et sur le Galm (2463 m.); Chermignon sur Albinen; Feuillerette et Majing; Allmend, Planetry, Mascherel et la Gemmi (2300 m.); Loèche-les-Bains.

Versant nord: environs de Montana: le mont La Chaud (2200 m.); Pipinet et le col du Pachet (2500 m.); la vallée du Rawyl et Vatzeret (2400 m.) Armillon et le col (2300 m.); Bossonesse sur Ayent, la Dent, le Pas de Maimbrez (2300 m.); le Chamossere (2627 m.) et Donin (2200 m.).

Ne semble pas être répandue dans la plaine; peut-être dans la partie supérieure de la forêt de Finges? *Paravicini* l'aurait trouvée à Sion (Valère)(?)

Hypsométrie: La limite inférieure de cette forme est difficile à préciser: 1300—1400 m. sur les versants bien exposés, elle peut descendre jusqu'à 1000 m. et moins dans les ravins ombreux.

Quant à la limite supérieure, elle semble être normalement de 2300-2450 m. Maximum observé: Val d'Anniviers à 2800 m.

Habitat: Dans les forêts, sous les pierres humides et le bois

pourri; dans les alpages, sous les pierres. Affectionne les grandes pierres plates. Pas de préférence marquée pour les terrains.

Polymorphisme: Le type *diaphana* évolue dans différentes directions, peut-être sous l'influence de l'altitude. D'une part, il présente une forme simplement déprimée sans autre modification (v. *planulata* Dumont et Mortillet nec Janicki), d'autre part une forme allongée, étroite, déprimée de taille variable (v. *glacialis* Forbes). Les relations de ces variations avec le type sont encore obscures, comme tout ce qui concerne le problème de ces Vitrines.

12. *Vitrina* (*Phenacolimax*) *annularis* Ven.

Distribution: De même que pour la *V. nivalis*, j'ai pu trouver un grand nombre de stations qui avaient échappé aux anciens malacologistes et qui font de cette espèce une forme abondante au Valais. Heureusement, elle est beaucoup mieux caractérisée que sa congénère. En effet, la principale raison qui me fait conserver la *V. nivalis* à titre d'espèce est sa distribution intéressante, qui facilite la diagnose en attendant les critères exacts. La *V. annularis* a, au contraire, une distribution beaucoup moins circonscrite et une caractéristique morphologique plus ferme.

St-Maurice: N. D. du Sex.

Val Ferret: moraine médiane du glacier de la Neuva (1800-2200 m.). Bec Rond (2550-2566 m.).

Vallée de Bagnes: de Mauvoisin jusqu'au fond de la vallée près de Chànriou (1800-2300 m.). On sait que c'est là la station type de l'espèce, découverte par *Venet* il y a un siècle. Elle y est commune dans les cailloutis. — Châbles (*Jeffreys.*), Le Brocard. Bovernier, la Forç et Sembrancher (type et f. intermédiaire).

Entremont: Orsières, les Folliets (à 1800 m.) et chez les Reuses (sur Orsières). Fontaine (f. intermédiaire à 1400 m.) et le Six Blanc (subtypique à 2200 m., typique à 2450 m.)

Hérens: Longeborgne et au-dessous de Nax (450-1200 m.)

Anniviers: environs de Chippis (550-1000 m.). Niouc et sur le chemin de Chandolin (1450 m.).

1) Déjà trouvée au Val de St. Nicolas par *Jeffreys.*

Tourtemagne: Début de la gorge (700 m.).

La Viège et St-Nicolas¹: Riffelalp et Riffelberg (2200-2550 m.); Findelen (1800-2100 m.) (en compagnie de *Vallonia pulchella*, etc.); Stalden et environs de Viège (600-700 m.); vallon du Staldbach à 800-900 m.

Simplon: au col (*Stabile*); gorges de Gondo (900-1000 m.) et massif du Seehorn jusqu'à 2200 m.

Conches: entre Naters et Mœrel (700 m.); de là à la Riederalp.

Rarogne: St-German, Rarogne et sous Ausserberg (typique), Gründen (f. intermédiaire — *dubia*). Le Bietschtal (à 1200 m.), Baltschiedertal (Trolerengraben: 900 m.) Dälwald (à 1700 m.), sous Raaft (1350), la Rothe Kuh (2100-2364 m.); entre Naters et Birgisch, sous Mund; la Rarner-Kuimme et Hothén.

Loèche: environs de Loèche-ville (abondante; Guttet et l'Oberalp (2030 m.); sur le Galm (2463 m.) et en-dessous à l'alpe de Chermignon (1900-2100 m.) — Enggersch (1550 m.) et l'Enggerschwasser à 1850 m.

Versant nord: partie supérieure de la vallée du Rawyl; Proz du Sex (1850 m. et le vallon de l'Ertentzè, le col à 2250 m.); Yogne sous Montana, 950 m.; Grimisuat, le Pas de Maimbrez (2300 m.), le Chamosseré (2627 m. et Donin (2200 m.). Drône, Champlan, Aven et Erde; Château de la Soie; Montorge; Chapelle St-Bernard: 1000-1100 m. (Val de Triqueut), Produit, au-dessus de Branson et des Follatères.

Plaine du Rhône: environs de Brigue, de Viège, de Tourtemagne, de la Souste, Sierre, Granges, St-Léonard; les collines de Sion (*Studer*); Ardon, Chamoson, Saillon, Saxon, Charrat, Martigny, Fully, la Bâtiaz, Dorénaz et St-Maurice (*Jeffreys*¹).

Hypsométrie: La répartition verticale de cette forme est l'une des plus intéressantes et permettra certainement d'élucider en partie le problème de ses origines. Sur 84 stations observées, en effet 48 sont au-dessous de 1000 m., 25 au-dessus de 1700 m. et seulement 11 entre deux! Plusieurs hypothèses sont permises pour expliquer ce fait. La *V. annularis* est peut-être un produit des mauvaises conditions, habitant d'une part les stations xérothermiques

1) A Monthey (*Paravicini*)

et d'autre part les sommets; c'est peut-être une relique glaciaire refoulée par la *V. pellucida* dans les endroits qu'elle habite moins volontiers (concurrence vitale) ou encore c'est un produit favorisé par l'isolement. C'est aussi peut-être un produit de la sécheresse de l'air?

Le maximum observé est 2566 m.

Habitat: Dans les lieux arides et ensoleillés, parmi les pierres brûlées et les lichens; sur les sommets, parmi les rocailles. Jamais dans les forêts épaisses, mais parfois, comme en dessous de Nax, parmi quelques pins clairsemés.

Polymorphism: On sait que la *V. annularis* diffère de la *pellucida* par une forme plus ramassée à spire plus proéminente, à ouverture plus étroite et à test recouvert de place en place d'anneaux ou de stries bien marquées, différentes de la fine striation qui, sous la loupe, recouvre toujours la coquille de ces Vitrines.

Ainsi défini, le type *annularis* est assez stable et ne présente que des fluctuations générales dans les quelques dimensions et le nombre des anneaux. Il n'est pas possible, à vue d'œil, de voir de différences à cet égard entre les stations de plaine et les stations de sommet. Peut-être la biométrie en révélera-t-elle?

13. *Vitrina (Phenacolimax) pellucida* (Müll.)

Distribution: St-Maurice, Vérossaz, Daviaz, Dent de Valère (2275 m.), Mex, Vallon de la Salanfe; ès Loex, Morcles, Haut d'Arbignon, Alesse et la Giète.

Le Châtelard: Salvan, le Giétroz, le Châtelard; Trient; Jeur brûlée.

La Forclaz: le col et le vallon, depuis le Brocard et le sommet des vignes.

Ferret: Praz-de-Fort (Froumion et l'Avary); la Neuva et Ferret.

Bagnes¹: environs de Martigny et de Sembrancher; Châbles, Verbier et le Col des Établons (2200 m.); Lourtier et Fionnay; Mauvoisin et le fond de la vallée; sous le col des Otannes (2400 m.).

¹ Déjà trouvée dans la vallée par Charpentier et à Châbles par Jeffreys.

Entremont: environs de Bourg-St-Pierre et d'Orsières; le Six Blanc (2450 m.)

Isérables: les forêts et les prés de la vallée; Riddes.

Nendaz: environs d'Aproz, forêt des Praz Condjuz.

Hérens: Bramois, ermitage de Longeborgne; Nax; Luette et sans doute le fond de la vallée.

Réchy: tout le vallon; au-dessus de Granges et de Réchy.

Anniviers: Illhorn jusqu'au sommet 2723 m.; environs de Chippis et dans la gorge de la Navigenze; environs de Vercorin et de Vissoie; Ayer, Grimontz et le val de Moiry; Zinal et les forêts des environs jusqu'à 2300-2400 m.; Corne de Sorebois: 2923 m.!

Tourtemagne: environs du village et toute la vallée jusqu'à Gruben; col d'Augstbord jusque vers 2100-2200 m.

La Viège et St-Nicolas: Viège, vallon du Staldbach, Visperterminen, Stalden, St-Nicolas, Taesch, Zerniatt et la Riffelalp (2200 m.); Riffelberg, par places (2400 m.); Findelen (2100 m.).

Gamsertal: Gebidem (2300 m.). In der Freiheit (2100 m.), Sous l'Ochsenhorn à 2200 m., Mittlermatten (2100 m.) et le Bis-tinenpass (2200 m.).

Simplon: les deux versants; Algabi.

Conches: Naters et Mœrel; Fiesch; Binntal; Riederalp (2100 m.), Oberwald, Obergesteln, Nufenenpass (2100 m.), Reckingen, le Blindental et Grengiols.

Rarogne: St-German et Ausserberg, Baltschiedertal, le Bietschtal, Dälwald, Raaft, la Rote Kuh (2360 m.), in Wiwanni (point 2512 m.); Birgisch; Laden et Ladenwald.

Lötschental: Goppenstein, Faldum- et Meiggenalp (2100 m.), Thuren (près Jeizenen) et l'Enggerschwasser à 1850 m.

Loèche: Loèche-les-Bains, Allmend et Planetry; Chermignon sous le Galm; Oberalp (2000 m.) et Guttet; Loèche-ville. Miège (800-1200 m.), Cordona, Flottenwald, Lens.

Versant nord: Chermignon d'en Haut, Montana et La Chaud (2200 m.); la vallée du Rawyl et de l'Ertentze, Armillon et le col à 2300 m.; Icogne; Usine de St-Léonard; au-dessus de Sion, Ayent, le Pas de Maimbrez (2300 m.), le Chamosseré (2627 m.)

et Donin (2200 m.); Aven sur Vétroz; Château de la Soie, Montorge, Val de Triqueut; environs de Branson et les Follatères, Mourtey, Randonne et le Plan Mou.

Plaine du Rhône: environs de Brigue et de Viège; Gampel; Tourtemagne; Agarn, la Souste; Finges, Salgesch et Sierre, Granges, stations xérothermiques en compagnie de *V. annularis*, St-Léonard; Valère; Ardon, Conthey, Saillon, Saxon, Charrat, Martigny, Vernayaz, Evionnaz, Bois Noir.

Hypsométrie: En général, le type de cette espèce atteint tout au plus 1800-2000 m. On peut voir ci-dessus quelques stations jusqu'à 2200-2400 m., altitudes auxquelles ne vit plus ordinairement que la var. *alpina*. J'ai pourtant encore trouvé le type à 2723 et 2923 m.!

Habitat: Ordinairement dans les forêts et les endroits frais, sous les pierres. Parfois cependant, dans les stations xérothermiques, parmi les rocailles.

Var. *major* Fér.

Distribution: plaine du Rhône: Salgesch; les environs de Chippis, jusque dans la gorge de la Navigenze; Valère, Ardon, la Bâtiatz, Ravoire, Vérolliey, Epinassey et St-Maurice.

St-Nicolas: environs de Findelen.

Le Châtelard: Le Giétroz.

Rarogne: Ausserberg.

Hypsométrie: Ne dépasse pas 800 m. au-dessus de Chippis, et saute brusquement de là à 1700 m. au-dessus de Zermatt!

Habitat: xérothermique.

Var. *dubia* Piaget

Distribution: St-Maurice: Haut d'Arbignon.

Le Châtelard: Tête Noire; Vers le Clou (sur Finhaut à 1600 m.).

Pierre à Voir: Arbarey, col des Planches; sur Vence.

Bagnes: au fond de la vallée, après Mauvoisin. Près de Brussony (Fionnay) et de là au col des Otannes jusqu'à 2400 m.

Entremont: Verdönnaz.

Anniviers: environs de Grimentz et val de Moiry (2200 m.); Zinal et le Roc à la Vache (2587 m.).

Tourtemagne: environs de Gruben (1900 m.).

Conches: Naters.

Rarogne: Gründen et le Baltschiedertal.

La Dala: Loèche-ville et les environs.

Versant nord: Chermignon d'en Bas, Randonne.

Plaine du Rhône: Valère et Chamoson, Saxon, Saillon (Cleusettaz).

Hypsométrie: Tantôt les versants ensoleillés de la plaine, comme à Loèche et à Naters (6-700 m.), tantôt les stations alpêtres: 1900-2587 m.

Habitat: presque toujours en lieu découvert, soit en plein soleil, soit dans les rocailles.

Var. alpina Stenz

Distribution: Val Ferret; Tour de Bavon (2481 m.); Bec Rond (2500-2566 m.); de Ferret au Col Fenêtre (2000-2470 m.)

Val d'Entremont: région du St-Bernard: 2000-2400 m.

Bagnes: Les Otannes (2400 m.)

Isérables: Lac des Vaux et Tête des Etablons (2300-2500 m.).

Nendaz: Grand Désert (Val de Cleuson); 2800-2900 m.

Anniviers: Illhorn (2500-2700 m.); Alpe de Barneuza (sur Zinal): 2500 m.

Tourtemagne: le Schwarzhorn: 2100 m.

St-Nicolas: Riffelberg et Gornergrat, de 2300 jusqu'à 3100 m. !
(la *V. pellucida* est signalée au Riffelberg à 2700 m. par *Roffiaen*.)

Gamsertal: Mittlenhaus à 1700 m.

Simplon: Hospice (2000 m.) et le Seehorn (2200 m.)

Conches: Eggishorn à 2250 m.; Gletsch.

Rarogne: le Kistenhorn à 2400 m.

Loèche: le Galm (2463 m.).

Versant nord: massifs du Bonvin et du Tubang; col de Pachet (2500 m.); le haut du val du Rawyl (2400 m.) et de celui de l'Ertentze.

Hypsométrie: Cette forme ne débute généralement qu'à 2000

mètres, par exception à 1700 m. à Gletsch. Elle s'arrête à 2400-2500 m.; maximum: 3100 m. au Gorner.

Habitat: les rocailles.

Polymorphisme: au moins trois variations intéressantes et stables. La var. *dubia* d'abord, remarquable par une dilatation du dernier tour, est assez semblable aux exemplaires du Jura que j'ai décrits. Elle est intermédiaire entre le type et la f. *Draparnaldi*; mais quelle est sa signification? Est-ce une forme d'altitude? Il le semble, et elle serait en cela le complémentaire de la f. *alpina* ayant juste les caractères inverses. Ce serait à ce point de vue un cas intéressant à étudier, et pas sans analogie, d'un dédoublement de caractères contradictoires sous l'influence de facteurs nouveaux.

La f. *major* pose un autre problème, celui de son homologie avec les formes semblables de Genève ou de France. On sait que la *Vitrina major* est tenue pour une bonne espèce par beaucoup d'auteurs pour la raison que, chez eux, elle est en relation de discontinuité avec le type *pellucida*. En Haute Savoie, j'ai cru observer une certaine continuité et au Valais je ne sais ce qui en est. La biométrie seule est compétente. Y a-t-il immigration insubrienne ou simplement formation autochtone? Tel est le premier problème. Le second est de savoir, dans le dernier cas, si cette formation est en relation directe avec un facteur connu ou s'il y a influence héréditaire. Des cultures, sans rien trancher, nous fourniraient quelques renseignements utiles.

Quant à la var. *alpina*, elle semble nettement la forme d'altitude de la présente espèce.

Gen. *Hyalina* Held.

14. *Hyalina* (*Euhyalina*) *glabra* (Stud.)

Distribution: St-Maurice: Les Cases, Vérossaz; Morcles (1450 m.) et le Mont de Collonges.

Le Châtelard: Salvan, Finhaut, Le Châtelard, Trient; la Tail-lat et Vernayaz.

Bagnes: environs de Martigny (*Jeffreys*) et de Sembrancher, Ravoire, Bovernier, Vence, Châbles, Verbier, Verségère, Champsec, Lourtier; Fionnay, jusqu'à Mauvoisin (1750 m.).

Entremont: d'Orsières à Bourg St-Pierre.

Ferret: Praz de Fort, forêts de l'Avary; la Neuva et Ferret (1850 m.)

Isérables: le bas de la vallée et les environs de Riddes.

Nendaz: Aproz, Beuson, Cleibe; les mayens de Nendaz (1400 m.)

Hérens: Bramois, Longeborgne; Nax, Vernamiège, Mage et la Lurette; Vex. Jusqu'à 1400 m.

Réchy: Sur les deux flancs et dans la gorge.

Anniviers: environs de Vercorin; Vissoie. Ne dépasse guère 1400 m. Environs de Chippis et dans la gorge; Niouc.

Tourtemagne: le bas de la vallée jusque vers 1200 m. (?)

La Viège¹: bas de la vallée jusqu'à Stalden; vallon du Staldbach et Visperterminen; St-Nicolas, Randa, Taesch; Zermatt. Habituellement jusqu'à 1600-1700 m., parfois 1800 m. Eisten, Hutegge et Saas-Balen.

Simplon: les deux versants, dans la région inférieure: environs de Brigue; Algabi, Gondo et les gorges de Gondo. Ne dépasse pas 1200 m.

Conches: Naters, Moerel, Lax, Fiesch, le Binntal; en montant à la Riederalp jusque vers 1400-1500 m.

Rarogne: Mund, Gründen, St. German, Dälwald (1350 m.) et le Bietschtal.

Lötschental: Goppenstein, Finstertelli, Ferden, Kippel, Ried; Schwellwald à 1600 m., Mittal et au-dessus de Gampel.

Loèche: environs de la Souste et de Loèche-Ville; Guttet; Albinen; Loèche-les-Bains² et les forêts d'Allmend et de Tschafenen.

Versant nord: tout le versant de Montana (1700 m.); Cordona, Flottenwald; Miège, Randogne, Loc et Lens; chemin du Rawayl; Icogne; au-dessus de St-Léonard; environs de Sion, Aven, Château de la Soie, Sensine, Daillon, Montorge; Champlan; bas du val de Triqueut, Derborence (1600 m.), Produit, les Places, Branson, les Follatères.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, Gampel, Tourtemagne, Agarn, la Souste, forêts supérieure et inférieure de Finges; Sal-

1. Déjà connue de *Roffiaen* à Viège et St-Nicolas et de *Jeffreys* à Zermatt.

2. Trouvée déjà par *Van den Bræck*.

gesch, Sierre¹, Granges et St-Léonard; les collines de Sion²; les environs de Bramois, de Conthey, d'Aproz et de Saxon; Ardon, Chamoson, Saillon, Fully, Saxon; Martigny², Randonne; Colonges.

Hypsométrie: espèce intéressante par le fait que, dans certaines vallées, elle semble s'arrêter assez bas et, dans d'autres, elle atteint 1700, 1800 et 1850 m. Parmi les premières, il faut citer le Simplon, région d'altitudes basses pour un grand nombre d'espèces, mais aussi, ce qui est plus curieux, les grandes vallées d'Anniviers, d'Hérens et de Nendaz, régions favorisées sous le rapport en question. Quelle est la cause de cette répartition?

Habitat: endroits abrités et plutôt humides.

Polymorphisme: cette espèce varie-t-elle avec l'altitude? C'est là un problème d'une certaine importance. En effet, je suis porté à voir dans les formes *helvetica* et *depressa* des dérivés d'altitude de la *H. glabra*, dérivés rendus spécifiquement distincts par isolement. Et pourquoi cet isolement? Parce que la *H. glabra* s'adapte difficilement aux altitudes élevées. Le résultat de ce manque d'adaptation serait une discontinuité forcée là où l'adaptation a malgré tout produit de nouvelles formes. Ce serait l'origine des *H. helvetica* et *depressa*. Mais, pour étayer une semblable hypothèse, il faudrait prouver qu'il n'y a pas ou peu de variation d'altitude chez la *H. glabra* et si, qualitativement, cela semble clair, il faudrait l'établir par les méthodes statistiques qui excluent le jugement subjectif.

15. *Hyalina (Euhyalina) helvetica* Blum

Distribution: St-Maurice; La Petite Dent (2065 m.), St-Tannaire et le vallon du Mauvoisin, Mex, Van d'en Bas; Morclès, le Mont de Collonge, Haut d'Arbignon, Planpertuis.

Le Châtelard: la Taillat (690 m.), Trient et la Forclaz, la Cernia, le Revix, Crêta, Finhaut, le Châtelard et le Cretton.

La Forclaz: les Fratzen et le col; le versant de Ravoire (sur Martigny).

Val Ferret: Branche (1450 m.); moraine médiane du glacier

1. Déjà signalée par *Böttger*.

2. *Jeffreys*.

dé la Neuva (1800-2200 m.); entre les chalets de l'Averna et le Revédin (2000-2500 m.); Crêtet de la Perche (2150 m.).

Bagnes: Alpe de Louvie (au-dessus de Fionnay) à 2000-2250 mètres; fond de la vallée après Mauvoisin (1800-2100 m.); sous le col des Otannes (2000-2300 m.).

Pierre à Voir: Vence et le col des Planches; le sommet, à 2476 m.

Anniviers: Val de Moiry: 1800-2200 m.

Tourtemagne: Plumatt et le chemin de la Forclettaz: 2000-2200 m.; glacier de Tourtemagne: 2100 m.

La Viège: Stalden et St-Nicolas (1000-1200 m.); Viège? (650 m.); Eisten (1000 m.).

Gamsertal: Mittlenhaus et le Linzwald.

Rarogne: Kistenhorn à 2400 m.

Lötschental: Gletscherstafel à 1950 m.

Loèche: Alpe de Clavinen et Fluhalp (1800-2100 m.).

Versant nord: partie supérieure de la vallée de la Lienne (Rawayl) et environs de Vatzet; au pied de la Plaine morte (1800-2200 m.). Ivouettes, Glarey, le Porteur de Bois (2000 m.). Ovronnaz, Plagnuy et le Plan Mou.

Plaine du Rhône: Epinassey, Collonges, la Balmaz.

Hypsométrie: on voit que la généralité des stations est dans la région alpine et le haut de la région supérieure des vallées; quelques exceptions.

Habitat: les rocailles.

Polymorphisme: il ne semble pas y avoir de variations d'altitude. Il ne semble pas non plus y avoir continuité avec la *H. glabra*; par contre, il semble y avoir continuité complète avec la *H. depressa*, simple variation dont la signification est loin d'être éclaircie et que, pour cette raison, je conserve au rang d'espèce. Mais ces trois assertions demandent des confirmations biométriques.

16. *Hyalina* (*Euhyalina*) *depressa* Sterki

Distribution: Le Châtelard: la Gueula à 1750 m.

Val Ferret: forêts de l'Avary (Praz de Fort) et de la Neuva (1200-1600 m); de Saleina au glacier d'Orny: 2000-2550 m.

Bagnes: Prarayer à 840 m.

Anniviers: Val de Moiry, de 1800 à 2000 m. Trouvée à Zinal par M. Bedot (*teste Godet*).

St-Nicolas: environs de Taesch et de Randa: 1600-1800 m.; Viège à 650 m. et l'Eyholzwald.

Simplon: Brigue à 650 m.

Loetschental: Kühmatt à 1650 m.

Versant nord: partie supérieure du val de la Lienne, vers 1800 m. Derbon à 1900 m.

Hypsométrie: stations échelonnées de la plaine à 2550 m. C'est une distribution assez curieuse et qui rend mystérieuse la signification de cette forme d'altitude.

Habitat: dans les régions inférieures, elle vit sous les bois plutôt secs, aux endroits abrités; plus haut, dans les forêts épaisses; plus haut, dans les rocailles.

Polymorphisme: la continuité avec l'espèce précédente semble assez nette, mais est-ce une raison pour la faire dériver d'elle ou inversement? C'est une circonstance à remarquer que, dans les dépôts du glacier bernois, ces deux formes semblent déjà distinctes. Dérivent-elles chacune de leur côté de la *H. glabra* ou ces trois formes dérivent-elles d'un type commun? Entre les types *depressa* et *glabra* il ne semble pas, pour l'instant, y avoir de relations bien continues.

17. *Hyalina* (*Euhyalina*) *Draparnaldi* Beck

Distribution: Martigny¹, St-Maurice, Conthey, Ardon, Chamoson et Sion; elle remonte la plaine du Rhône, à St-Léonard, Granges, Sierre et Chippis; Salgesch; la Souste, Tourtemagne, Gampel, Viège et Brigue.

Réchy: au-dessus de Granges.

Anniviers: aux débuts de la gorge de la Navigenze.

La Viège: Thalweg jusqu'à Stalden; entre ce village et St-Nicolas (rare).

¹ Jeffreys la signale dans la vallée de Bagnes; ce doit être une *Villae*.

N'existe pas sur la route du Simplon, au-dessus de Brigue, où la *Hyalina Villae* semble avoir définitivement pris le dessus, mais, par contre, sur la route de Conches, à Naters et sur le chemin de Mœrel.

La Dala: les environs de Loèche-Ville¹.

Hypsométrie: habituellement 600 -650 m., parfois 900 m. comme dans le val de St-Nicolas et à Loèche.

Habitat: sous les haies, aux endroits chauds et abrités.

Polymorphisme: diverses évolutions:

1. Le courant *Draparnaldi-Villae*. Le plus important.
2. Le courant *Draparnaldi-Villae-subglabra-helvetica-glabra*.
3. Peut-être un courant ou au moins une hybridation *Draparnaldi* × *cellaria* × *Villae*.

Les évolutions *Draparnaldi-Villae* et consorts semblent donc ne pas avoir de concomitant anatomique² au lieu que les relations *Draparnaldi-glabra* en auraient. Cela correspond bien à ce que montre la conchyliologie pure: pour celle-ci, en effet, cette dernière évolution est beaucoup plus rare. Il est cependant fréquent (Sierre, Loèche, etc.) de voir le type *Draparnaldi* prendre une forme plus petite, à dernier tour moins dilaté et à ombilic plus resserré, ce qui correspond à la *H. subglabra* Brgt. Or, on a identifié à tort cette dernière forme avec la *H. helvetica* (j'ai étudié dans la collection Bourguignat à Genève le type *subglabra* qui est un dérivé de *Draparnaldi*), mais il est certain qu'elle tend au groupe *glabra*. Je n'ai trouvé qu'une station nette à cet égard. C'est la forêt de Finges (partie supérieure). On trouve là côte à côte une forme douteuse tenant de *subglabra* et de *Villae* et des *glabra* typiques avec entre deux tous les intermédiaires. Je n'ai malheureusement pas pu disséquer toute la série, plusieurs des termes, et les plus intéressants par leur position moyenne, étant morts. Mais les extrêmes se sont montrés différents l'un de l'autre. Cette série est des plus intéressantes, parce que, partout ailleurs, *glabra* et *Draparnaldi* sont deux termes parfaitement distincts. Le problème posé par leur réunion au bois de Finges est donc complexe et je le laisse ouvert, faute de documents expérimentaux. Y a-t-il simplement hybridation? Il

¹ Van den Bræck l'a trouvée à Loèche-les-Bains, c'est probablement une *Villae*.

² J'ai fait quelques dissections, à paraître un jour ou l'autre.

faudrait, pour le dire, voir quelle serait l'hérédité du produit *glabra* $\times$ *Draparnaldi*.

Le courant *Draparnaldi-Villae* semble plus clair. J'ai l'impression que la *H. Villae*, qui, vers Sierre, est encore une exception parmi les populations de cette station, est en équilibre avec le type *Draparnaldi* vers Loèche et Tourtemagne et prend le dessus à Viège et surtout à Brigue. Quels sont les facteurs: isolement? terrain? climat? immigration insubrienne? Quelles sont les relations? Continuité ou discontinuité? Ces relations sont-elles les mêmes partout, s'altèrent-elles progressivement ou pas, se vérifient-elles par croisements? Y a-t-il homologie entre les *Villae* du Valais et celles du Tessin? Et celles des Alpes vaudoises?

Au reste, il est possible qu'aucun de ces problèmes ne se pose et que j'aie été victime de mes désirs en distinguant des formes *Villae* au Valais, mais, en l'absence de critères biométriques, le dilemme se pose à chaque pas: ou négliger le détail qui seul intéresse la biologie, et s'en tenir à des catalogues stériles, ou chercher à atteindre le détail, et entrer dans le subjectif.

18. *Hyalina* (*Euhyalina*) *Villae* Jan

Distribution: Cette forme ne se trouve qu'accidentellement parmi des *Draparnaldi* ou les *cellaria* à St-Maurice (Les Cases, N. D. du Sex), la Balmaz, Sion (Valère), Granges et St-Léonard; par contre, elle existe d'une manière propre à Chippis et aux environs de Sierre; Salgesch, la Souste et Loèche-Ville; Agarn, Tourtemagne et Gampel; Viège et dans la vallée de St-Nicolas: Stalden et tout le thalweg en aval; St-Nicolas; Eisten à 1000 m.; environs de Brigue.

Le Châtelard: Salvan (à 1250 m.), la Taillat.

Entremont: la Garde.

Ferret: Som la Proz.

Conches: Naters et Grengiols.

Rarogne: Birgisch, St-German et Hothén.

Versant nord: Val de la Lienne, à 1650 m. ; val de Triqueut (partie inférieure).

Hypsométrie: 800 m. au Simplon, 900 m. à Loèche et 1100 m. à St-Nicolas, 1100, 1200 m. en Triqueut, 1650 m. au maximum.

Habitat: comme la précédente.

Polymorphisme: dans le trouble où est actuellement la morphologie de ce groupe, je ne saurais définir le type *Villae*: seule une étude de la dispersion statistique et des constantes nous renseignera là-dessus. Je ne saurais même dire si cette espèce est plus voisine de *cellaria* ou de *Draparnaldi*. Je sais que les auteurs italiens et tessinois sont à peu près unanimes pour la rapprocher de *cellaria*, soi-disant à cause de la teinte générale de la coquille, mais, au Valais, cette teinte est variable et va du jaune vert au corné-ocre. D'autre part, la notion de *H. Draparnaldi* y est plus souple qu'ailleurs: je viens de comparer mes exemplaires de Loèche avec ceux de Neuchâtel, de Nîmes, du Pays de Montbéliard, de Paris et d'autres stations où j'ai collectionné, et il est curieux de constater la divergence: ceux du Valais, à côté de formes typiques à dernier tour évasé, présentent une série d'échelons jusqu'à *cellaria*. Le polymorphisme de *Villae* empêche donc aujourd'hui toute conclusion phylétique.

19. *Hyalina* (*Euhyalina*) *cellaria* (Müll.)

Distribution: St-Maurice; Vérossaz, vallons du Mauvoisin et de la Salanfe; sur Collonges; Alesse.

Le Châtelard; Salvan; Jeur Bourleya.

La Forclaz: Chanton.

Val de Bagnes: Bovernier, Sembrancher, Châbles et Verbier; Champsec, Lourtier, Fionnay et sur la route de Mauvoisin jusque vers 1650—1700 m.

Ferret: Praz de Fort (1160 m.) et Som la Proz.

Entremont: Liddes; Sous la Lix (sur Orsières).

Pierre-à-Voir; Armanet et le col des Planches.

Isérables: environs de Riddes et d'Isérables.

Nendaz: Aproz à 500 m.

Réchy: sur le versant situé à l'ouest de Vercorin: 1400—1500 mètres.

Anniviers: Chippis et les gorges de la Navigenze; Vercorin et Planche (1300 m.).

Tourtemagne: embouchure de la vallée, jusque vers 1000 m.

St-Nicolas et la Viège: Viège (*Roffiaen*), Stalden et St-Nicolas (1300 m.); vallée de Saas à Eisten.

Simplon: au-dessus de Brigue (1200 m.).

Conches: Fiesch et le Binnfal (1300 m.).

Loèche: Loèche-Ville et Loèche-les-Bains (Allmend); Inden, 1700 m.

Versant nord: Cordona, Flottenwald, Miège, Venthône, St-Maurice de Laques, au-dessus de St-Léonard, Icogne, val de la Lienne, à 1800 m.; Ivouettes, à 1500 m., Chandolin, au-dessus d'Ardon, val de Triqueut, Mourtey et Ovronnaz (1500 m.); carrières de Saillon.

Plaine du Rhône: Gampel, Granges, St-Léonard, Sion, Conthey, Saxon, Charrat, Martigny, la Bâtiaz, Collonges et St-Maurice. Toute la plaine (*Paravicini*).

Hypsométrie: ne dépasse guère 1200—1300 m. (1350 à Cordona), sauf à Bagnes et à Loèche. Cette faible répartition est assez remarquable, parce qu'au Jura cette espèce est de celles qui ont une bonne adaptation, et, à Leysin, elle atteint facilement 1800 m. Faut-il mettre cette distribution en corrélation avec l'absence de cette forme dans diverses vallées (Hérens, par exemple et Nendaz) et cette absence se confirmera-t-elle?

Habitat: endroits bien exposés, au pied des arbustes, parmi les pierres.

Polymorphisme: le problème spécial à cette espèce, indépendamment du problème du groupe, est celui de savoir si elle varie avec l'altitude et sinon pourquoi?

20. *Hyalina (Polita) nitidula* Drap.

Je me rappelle que, lorsque je montrai à M. Paul Godet les exemplaires de *Hyalina nitens* que j'avais trouvés aux Haudères, je le vis, non sans quelque surprise, s'écrier: « Mais qu'est-ce que c'est que cela? » Il était habitué aux formes du Jura et se sentait dépaysé devant les formes valaisannes. Il y a là un flair qui trompe rarement. Comme il n'aimait pas les aventures, M. Godet estima que peut-être ces formes étaient jeunes et il maintint le nom « *nitens* ». Peu de chose l'aurait décidé à « *nitidula* ».

Nous distinguerons provisoirement 1^o le groupe *nitidula*; 2^o sa variation *alpina*; 3^o le groupe *nitens*; 4^o sa variation *detrita*, mais je ne me fais aucune illusion sur ces coupures, qui me sont suggérées uniquement parce que *Draparnaud*, *Dumont*, *Mortillet* et *Mabille* y ont vu des distinctions utiles. Je n'y aurais rien vu tout seul, car ces quatre formes ont un polymorphisme si enchevêtré qu'il est impossible de leur assigner une aréa déterminée.

Distribution: St-Maurice: Vérossaz, vallon du Mauvoisin et Planey; l'Aiguille à 1870 m.; vallon de la Salanfe; ès Lex, Morcles, le Mont de Collonge. Alesse (*nitens*—*nitidula*).

Le Châtelard: Salvan, le Trétien, Gorges du Triège, Finhaut, Le Giétroz et vers le Clou; Le Châtelard, le Cretton et vers les Ponts; Crêta, Tête Noire et Jeur Bourleya. (id.)

La Forclaz: le col, la Giète à 1700 m., Chanton, le Fay et le Brocard. (id.)

Bagnes: Bovernier et Sembrancher, Châbles, Verségère et Fionnay (*nitens* — *nitidula*); alpe de Louvie (2250 m.) et fond de la vallée (de Mauvoisin à Chanrion: 2100 m.): *alpina* — *detrita*, de même que sous le col des Otannes (2200 m.).

Entremont: Orsières, Liddes et Bourg-St-Pierre; les Folliets, à 1900 m.

Ferret: Champex, Praz de Fort, Froumion, l'Avary; Jurassa, la Neuva; Tête Moutze et Ferret: 1850 m. (*nitens*, *subnitens* — *detrita*).

Pierre-à-Voir: le sommet à 2476 m. (*nitens*), Arbarey, Chemin, Col des Planches (*nitidula*).

Isérables: les forêts de la vallée.

Nendaz: Aproz, Veysonnaz, Cleibe, Bleusy, Nendaz, Haute-Nendaz, Praz-Condjuz, massif de la Becca de Nendaz; montagne de Thyon: 2000-2200 m. (*nitidula*—*nitens*—*detrita*).

Hérens: Bramois, Nax, Vex, Mayens de Sion, Mase, Suen, St-Martin, Luette, Evolène, les Haudères, Getty, Arolla et Ferpèche (mêmes formes).

Réchy: tout le vallon.

Anniviers: Chippis, Niouc et la gorge (*nitens* — *nitidula*),

1) Qu'on nous permette d'employer le signe — pour signifier « en continuité avec »

Illhorn: 2200 m. (*alpina*), Vercorin, Ayer, Vissoye (*nitens* — *nitidula*); Grimentz (*nitidula*), Val de Moiry (*alpina*); Zinal et les forêts jusqu'à 2350 m. (*detrita* — *nitidula*), alpe de Barneuza: 2500 m. (*alpina*), Roc de la Vache: 2300 m. (*id.*).

Tourtemagne: toute la vallée jusqu'à Gruben (*nitens* — *detrita* — *nitidula*); alpe de Plumatt (2200 m.) *nitidula* — *alpina*).

La Viège et St-Nicolas: environs de Viège (*Roffiaen*), le Staldbach et Visperterminen; Täsch et alentours de Zermatt; Findelen à 2100 m. (*alpina*), Stalden, Eisten, (Saas-Balen, Grund et Fée à 2000 m.) Triftalp à 1900 m. (*nitidula-alpina*).

Gamsertal: Niedersten, Schönwasen (2000-2200 m.), Mittler-matten, (2000 m.), Mittlenhaus, le Linzwald et l'Eyholzwald.

Simplon: Brigue et le village du Simplon (1500-1600 m.).

Conches: environs de Mœrel, de Fiesch et de Binn (1500 m.); Grengiols, Reckingen, Blindental, Münster.

Rarogne: St-German, Bietschtal, Ausserberg, Baltschieder-tal (1100 m.) et Birgisch (*nitidula* type), Dälwald (1600-2100 m.), Raaft (1150) et la Rothe Kuh (2300 m.) (*alpina*); le Bietschtal, Hothén, Laden, le Ladenwald et le Kistenhorn à 2400 m.

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Kastlerwald, Wyler, Ried, Blatten, Faffleralp; Enggersch, Schwellwald, Thuren près Jeizenen.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet, Oberalp (2000 m.), Albinen, Chernignon, Loèche-les-Bains (Planetry, Allmend, Tschafenen et Mascherel), Feuillerette, Majing, Clavinen et Fluhalp: 2100 m. (*nitidula* — *alpina* — *detrita*); Gemmi: Daubental à 2200 m. près du lac (*Van den Bræck*).

Versant nord: Montana station, Pipinet, La Chaud (2250 m.) Cordona, Flottenwald, Miège, Venthône, St-Maurice de Laques, Bluche; partie supérieure du val de la Lienne; Donin 2300 m., val de la Sionne, Bossonesse. Avent, Daillon, Chandolin; val de la Morge, Glarey (2000 m.); sur Ardon et Chamoson, val de Triqueut, (la Luys, le Porteur de Bois (1800 m.) et le Pas de Cheville, à 1900 m.), Montagnon, Mourtey et Ovronnaz, Randonne.

Plaine du Rhône: Brigue et Viège, Gampel, La Souste, Fin-

ges et les deux forêts, Sierre (*Bættger*), Granges, Sion, Conthey, Ardon, Saxon, Charrat, Fully, Martigny (*nitidula*?) Collonge et St-Maurice.

Hypsométrie: la forme *alpina*, qui est probablement la forme d'altitude de *nitidula* (mais peut-être de *nitens* ou encore des deux à la fois), a la répartition verticale la plus claire: de 1800 m. (Val de Moiry) à 2500 m. (Zinal). Elle s'arrête d'habitude à 2200 m. Quant aux autres formes, il est difficile et de leur assigner des limites, lorsqu'elles existent seules, et de dire à quel moment elles passent au mode *alpina*, quand celui-ci se présente.

Notons encore les basses altitudes du Simplon et de la vallée de Conches, celles-ci sans doute provisoires, et appelant de nouvelles recherches.

Habitat: au pied des arbustes et des haies, dans les forêts (sous les pierres et les écorces); dans les rocailles.

La var. *detrita* doit son nom à une corrosion qu'elle présente parfois et qui doit être liée à quelque condition toute locale des forêts de pins et de mélèzes.

Polymorphisme: la chaîne du Jura présente une *Hyalina* de ce groupe pourvue d'un dernier tour de spire largement évasé, nettement excentrique même: c'est le type *nitens*. En discontinuité probable assez nette avec elle, on trouve au Plateau une forme plus petite, à dernier tour concentrique et peu dilaté: c'est le type *nitidula*. Cette distinction semble abolie au Valais. On trouve bien des stations entièrement habitées par les *H. nitens*, mais dans ces colonies le type moyen n'est pas le type classique, il a un dernier tour dilaté sans être excentrique et la taille est plus petite. La forme est plus déprimée. En outre, on rencontre dans ces mêmes stations 1^o quelques exemplaires du type *nitens* classique, 2^o quelques exemplaires d'une forme rappelant les *nitidula*. Ces dernières formes sont ailleurs l'ordinaire et toute la courbe de fréquence se déplace dans le sens *nitidula*. Dans ces cas-là, le type classique *nitidula* est pleinement réalisé, mais avec une fréquence variable. D'autre part, la forme *detrita* (= *Dutaillyana* de Mabilley) semble être un type accessoire de *nitens* dont la signification est entièrement à trouver. Peut-être ce type est-il influencé par l'altitude, mais rien n'est moins sûr.

Pour conclure, on peut poser les problèmes suivants:

1. Filiations et degrés de fréquence et de pureté.
2. Facteurs influents.
3. Y a-t-il progression à mesure que l'on s'enfonce dans le Valais, et dans quel sens?
4. Homologies avec les formes extra-valaisannes.

21. *Hyalina (Polita) pura* Held

Distribution: St-Maurice, Vérossaz, vallon du Mauvoisin, Mex, vallons de St-Barthélemy et de la Salanfe; ès Lex, Morcles, Haut d'Arbignon, Alesse, Plan pertuis et Planpela.

Le Châtelard: Salvan, Tretien et le vallon du Triège, la Tail-lat, Crêta et le Châtelard.

Ferret: Champex, Praz de Fort, forêts de Froumion et de l'Avary; la Neuva; Ferret; de Saleina au glacier d'Orny: 2000-2550 m. (v. *viridula*).

Entremont: Orsières et Bourg-St-Pierre.

Bagnes¹: Châbles, Prarayer, Champsec, Fionnay; l'alpe de Louvie: 2250 m.; Mauvoisin et au-dessus (sous le col des Otannes) 2200 m.

Pierre-à-Voir: Chemin, pas du Tronc et col du Lein.

Isérables: les forêts des Etablons et du versant Est.

Nendaz: Haute-Nendaz, les Praz Condjuz jusqu'au-dessus de Sofleu (1800 m.).

Hérens: les Mayens de Sion.

Réchy: les forêts.

Anniviers: Chippis, Niouc, Vissoye, Ayer, Grimentz et le val de Moiry (et v. *viridula*); Zinal, les forêts et l'alpage de Bar-neuza (2500 m.).

Tourtemagne: toute la vallée, Gruben, les environs du glacier de Tourtemagne (2000 m.).

St-Nicolas: Zermatt (2100 m.); vallée de Saas.

Gamsertal: Linzwald.

1) Déjà signalée dans la vallée par *Charpentier* (et v. *viridula*: *Jeffreys*) A mentionner l'*Helix vitrina* Charp., de Bagnes, qui est une *pura-viridula*.

Simplon: Bérisal; Simplon et sur les flancs du Bodmerhorn (2000 m.): avec *viridula*.

Conches: Fiesch et le Binntal (avec *viridula*), Reckingen, Blindental, Eginental et le Nufenenpass, à 2100 m.

Rarogne: le Bietschtal (*viridula*).

Loèche: Loèche-Ville, Guttet, Oberalp (2100 m.), Majing, Planetry, Allmend, Tschafenen (1850 m.).

Versant nord: Cordona, Flottenwald, Bluche, Randogne, Montana, Pipinet (2100 m.), vallée du Rawyl et Lens; Bossonesse à 2000 m.; val de la Morge, Glarey, val de Triqueut et Derbo-rence. Mourtey, Randonne, Ovronnaz, Plagnuy et le Plan Mou (sur Branson).

Plaine du Rhône: Brigue, Tourtemagne, la Souste, forêts de Finges, Sierre (*Bættger*), St-Léonard, Conthey, Ardon, Fully (*Paravicini*), la Balmaz, Vérolliez, Lavey et St-Maurice.

Hypsométrie: ne dépasse pas d'habitude 2000-2200 m., sauf sur quelques points favorisés (max. 2550 m.). La var. *viridula* est fréquente sur ces hauteurs.

Habitat: sous les détritrus et parmi les pierres.

Polymorphisme: la coquille de ce mollusque subit les fluctuations normales: élévation plus ou moins grande de la spire, dilatation plus ou moins forte du dernier tour, etc., mais la question est de savoir si ces fluctuations suivent des lois et sous l'influence de quels facteurs. Il serait, en particulier, important de savoir si cette espèce possède une variété d'altitude. Il semble que la var. *viridula* en tienne lieu, car sa coloration pâle est accompagnée d'une forme déprimée, mais cette corrélation est encore à prouver. Elle est si peu établie et la dite variété me paraît être si fréquente accidentellement parmi les *pura* de toutes régions que je n'ai pas voulu me risquer à lui circonscrire une aréa déterminée: l'arbitraire s'y mêlerait par trop.

Une question intéressante est, en outre, la relation qui existe entre cette espèce et la suivante. Elles semblent nettement en état de discontinuité, du moins n'a-t-on point de peine, dans la majorité des cas, à se décider à une détermination. Cependant il reste des cas douteux et ceux-ci doivent encore être l'objet d'une étude mi-

nutieuse. S'agit-il de formes de passage ou simplement d'hybrides ? D'après mes impressions, aux altitudes élevées, la *H. radiatula*, qui est presque toujours représentée par la forme *Petronella*, est nettement distincte de *pura*, tandis que c'est vers 1500-1800 m. que les cas d'hybridation seraient les plus fréquents.

22. *Hyalina (Polita) radiatula* Gray

Distribution: St-Maurice: Vérossaz, vallon de la Salanfe, la Giète d'Alesse, Morcles.

Le Châtelard: Salvan, La Creusa, le Triège, Tête Noire et la Taillat.

Val Ferret: Praz de Fort.

Entremont: Liddes; le Six Blanc (2200 m.).

Bagnes: Prarayer, Champsec, Lourtier, Fionnay, Mauvoisin.

Pierre-à-Voir: Chemin.

Isérables: les forêts sous les Etablons.

Nendaz: Veysonnaz, massif de la Dent de Nendaz (Sofleu); Sivier près Tortin (1950 m.).

Hérens: Mayens de Sion et la Luette.

Réchy: tout le vallon.

Anniviers: Chippis, Niouc et Chandolin, Vissoye, Ayer, Grimentz et le val de Moiry; Zinal jusqu'à 2300 m.

Tourtemagne: par-ci par-là, jusqu'à Gruben.

St-Nicolas: St-Nicolas (*Jeffreys*), Zermatt, Riffelalp, Finde-len (2200 m.).

Gamsertal: Mittlenhaus.

Simplon: Ried (près Brigue).

Conches: Naters, la Riederalp, Fiesch, la vallée de Binn; Münster, Eginental, Nufenenpass (2000 m.); Oberwald et Gletsch.

Lötschental: Ferden, Kastlerwald, Kühmatt, Schwellwald, Thuren.

Loèche: Loèche-Ville et les environs.

Versant nord: Montana; la vallée de la Lienne; Ivouettes, Glarey et le val de la Morge; Randonne; Plagnuy.

Plaine du Rhône: environs de Brigue; Finges; Granges. Signalée aussi par *Jeffreys* à Viège et dans la plaine et par *Böttger* à Sierre. Elle existe aussi au Brocard et à St-Maurice.

Hypsométrie: Le type de l'espèce s'arrête généralement vers 1800 m. Le maximum atteint est le Val d'Anniviers (2300 m.).

Habitat: comme la précédente.

Var. *Petronella* Charp.

Distribution: Le Châtelard: Finhaut, Crêta, Tête Noire.

Val Ferret: Praz de Fort, la Neuva, Ferret; Tissura à 2270 mètres; les Creusaz (2000 m.), Crêtet de la Perche (2150 m.).

Bagnes: alpe de Louvie (2250 m.), fond de la vallée, de Mauvoisin à Chanrion (2100 m.). Sous le col des Otannes (2300 m.).

Pierre à Voir: le sommet, à 2476 m.

Anniviers: val de Moiry; alpe de Barneuza (2500 m.). Trouvée à Zinal par M. *Bedot* (*teste Godet*).

Tourtemagne: col d'Augstbord à 2300 m.

St-Nicolas: Findelen¹ (2000-2200 m.); Saas: Eisten, Hutegg, Saas-Grund, Fée, Plattje (2200 m.), Triftalp, 1900 m.

Gamsertal: Bististafel et le Linzwald.

Simplon: Bérisal et au-dessus du village du Simplon (sur les flancs du Bodmerhorn et du Wengenhorn): 1400-2200 m.

Lötschental: Ferden, Meiggenalp 2100 m., Gletscherstafel jusqu'à 2000 m.

Versant nord: partie supérieure de la vallée du Rawyl (Armillon, 1950 m.); le Plan Mou sur Branson (près Joux Brûlée); Derbon et le Pas de Cheville à 2000 m.

Hypsométrie: ne dépasse pas 2200-2250 m. d'habitude, sauf dans le val d'Anniviers (2500 m.)

Habitat: dans les alpages, sous les pierres.

Polymorphisme: les variations de cette espèce sont intéressantes. Au point de vue de la couleur, d'abord, les fluctuations peuvent se faire dans le sens du rouge au brun (Naters), ou dans le sens du vert pâle (var. *Petronella*). Il serait facile de dresser une table purement intensive de ces couleurs et de la mettre en

1) Déjà trouvée par *Jeffreys* à «Findel.»

corrélation avec les variations de forme. Quant à ces dernières, le passage du type à la var. *Petronella* serait à étudier dans le détail. J'ai classé autrefois cette variété parmi les variétés d'altitude du mode *minor-depressus*, mais les récoltes faites en Haut-Valais indiquent plutôt une tendance *major-elevatus*. En outre, la question de continuité ou de discontinuité reste à trancher, de même que la persistance héréditaire du type *Petronella*.

Gen. *Zonitoides* Lehm.

23. *Zonitoides nitidus* (Müll.)

Distribution: la distribution de cette espèce est curieuse; elle est l'inverse de ce que nous verrons plus tard à propos d'autres formes: dans le Bas-Valais, elle n'habite que la plaine du Rhône tandis que, dans le Haut-Valais, elle pénètre dans les vallées.

Plaine du Rhône¹: St-Maurice, Vernayaz, environs de Sion et de Martigny; Fully, Charrat, Saxon; Saillon, Cleusettaz; Leytron et Chamoson; Granges, St-Léonard; Sierre, Noës, Finges, la Soustè, Agarn, Tourtemagne, Gampel; Viège, Brigue.

Vallée de Saas: Resti à 950 m.

Simplon: Bérisal, 1500-1600 m.

Loèche: Loèche-Ville; la Gemmi (*Studer*) et la Fluhalp.

Versant nord: Bluche et Randogne.

Hypsométrie: 2000 m. environ à la Gemmi; 2100 m. à la Fluhalp; 1300 m. près Bluche.

Habitat: au bord des ruisseaux, parmi les détritiques mouillés et les roseaux; dans la région alpine, elle vit parmi les mousses épaisses et gonflées d'eau.

Polymorphisme: plus ou moins déprimée et variant de taille. Le problème de la variation avec l'altitude est intéressant. *Studer* signale une très petite forme à la Gemmi et j'ai cru vérifier le même fait à la Fluhalp.

Gen. *Crystallus* Lowe²

24. *Crystallus diaphanus* Stud.

Distribution: St-Maurice: Vérossaz et Champex, Dent de Va-

1) Déjà trouvée à Martigny et à Viège par *Roffiaen*, à Sierre par *Böttger* et à Salvan par *Van den Brack*.

2) *Bourguignat* a décrit comme un *Crystallus* nouveau une forme des collines de Sion le *Zonites Rigiacus* (1862, p. 21, pl. I, f. 1-5), que *Clessin* rapporte à la *Hyalina clara*. Je n'ai pu le retrouver.

lère (2200 m.), crête entre l'Aiguille et la Pointe du Pas (1900 m.); Morcles.

Le Châtelard: Crêta, les Crettons; Croix de Chioeu.

Ferret: Les Creusaz (2000 m.) et le Crêtet de la Perche (2150 m.)

Val d'Anniviers: Planche (versant ouest).

Loèche: Loèche-les-Bains (*Van den Bræck*), la Fluhalp (1800-2100 m.); le Galm (seulement au sommet: 2463 m.).

Versant nord: Chermignon d'en bas, La Chaud (2200 m.), vallée de la Lienne (1300-1800 m.), Armillon (2000 m.), le Rawyl, à 2200 m., Donin (2300 m.) et le val de la Sionne, Glarey, le haut val de la Morge, le Sanetsch, à 2200 m.; le Porteur de Bois, la Luys, Derborence, Cheville (1800 m.), Derbon et la Za de Derbon (2000 m.), Ovronnaz, Saille (2100 m.), et Bougnonaz (1950 m.)

Plaine du Rhône: Vérolliez près St-Maurice, Collonge, Evionnaz et la Balmaz.

Hypsométrie: de la plaine à 2200 et 2463 m.

Habitat: sous les pierres et le bois mort, dans les forêts et les alpages.

Polymorphisme: la présente espèce pose deux problèmes, celui de la variation en rapport avec l'altitude et celui des relations avec l'espèce suivante. Les naturalistes, jurassiens ou autres, s'accordent à voir une discontinuité évidente entre les deux formes. M. *Bollinger* a, en particulier, donné dans son ouvrage deux figures très claires et qui semblent péremptoires. Au Valais, du moins vers Sierre et Loèche, les choses me paraissent s'obscurcir, probablement sous l'influence de l'isolement.

25. *Crystallus subrimatus* Reinh.

Distribution: St-Maurice: environs de St-Maurice, et peut-être à Morcles (en continuité avec *diaphanus*, si ma détermination est bonne).

Val Ferret: forêt de Planereuse (1300-1600 m.).

Val de Champex: Champex lac (voisine de *contortus*).

Bagnes: Châbles à 800 m.

Loèche: la Fluhalp, de 1800 à 2100 m.; Clavinen, 1800 m.

Versant nord: vallée de la Lienne, vers 1200-1800 m., et Chermignon d'en Bas.

Hypsométrie: paraît ne se trouver en plaine que vers St-Maurice. Sinon de 800-1000 à 2100 m.

Habitat: comme la précédente.

Polymorphisme: il serait intéressant d'étudier d'abord les relations entre cette espèce et la suivante, puis, surtout, la relation *subrimatus* $\times$ *eburneus*. On sait que cette dernière forme, baptisée *Cr. Andraeei* par Bættger, n'est, somme toute, qu'une variété de *crystallinus* auquel elle est reliée par toutes les séries voulues. Or, elle diffère de *crystallinus* par une spire moins serrée et un ombilic variable, habituellement plus étroit. Cet ombilic reste suffisamment ouvert pour ne pas prêter à confusion avec celui de *subrimatus* qui est un simple trou d'aiguille. Cependant, au Valais, où, le *Cr. subrimatus* est souvent voisin des *Cr. contortus* et *Dubreuili*, qui ont un ombilic intermédiaire entre *subrimatus* et *eburneus*, les choses ne sont plus si simples et je suis porté à discerner une série *subrimatus* — *eburneus*, au moins pour ce qui est de l'ombilic. Il resterait à résoudre diverses questions, en particulier celle-ci: un élargissement de l'ombilic de *subrimatus* correspond-il à une élévation de la spire avec allure de *Cr. eburneus* et vice-versa une réduction de l'ombilic chez cette dernière forme est-elle en corrélation avec une modification dans la spire? Il est très possible qu'il existe chez les deux formes deux lois contradictoires. J'ai déjà observé le fait chez des Limnées de formes voisines: un paramètre *a* qui décroît en corrélation avec l'accroissement du paramètre *b* chez la forme *A* se trouve au contraire en raison directe du même paramètre *b* chez la forme *B*. Peut-être en est-il de même chez ces *Crystallus*, ce qui exclurait l'hypothèse d'une série phylétique simple. Il serait du plus haut intérêt, dans ce cas, de comparer les courbes de fréquence avec les lois ainsi établies.

26. *Crystallus contortus* Held.

Distribution: il m'a été jusqu'ici impossible de distinguer d'une manière constante cette espèce du *Cr. Dubreuili* Cless. signalé par Bættger à Sierre en 1880 (rive droite jusqu'à 1200 m. environ). Aussi la manière dont j'ai réparti les aréas caractérisant chacune de ces deux formes est-elle très sujette à caution:

St-Maurice: N. D. du Sex, au-dessus des Cases; Daviaz, Vérossaz et Champex (— *Dubreuili*), ès Lex, Morcles.

Val de Champex: près du lac (— *Dubreuili* et — *subrimatus*).

Entremont: Verdonnaz à 1100 m. et la Garde.

Pierre à Voir: col des Planches à 1400 m. (typique).

Anniviers: Chippis et les gorges; Combe des Vieillards près Vercorin (1300 m.) Zinal et les forêts jusqu'à 2250 m. (*Dubreuili*).

La Viège: vallon du Staldbach et Visperterminen (1350 m.)

Lötschental: sur Gampel (850 m.), Enggersch et l'Enggerschwasser à 1850 m. (*Dubreuili*).

Loèche: la Fluhalp (?), 2100 m.

Rarogne: St-German, le Bietschtal et sous Raaf, à 1350 m. (*Dubreuili*).

Versant nord: Cordona, Flottenwald, Bluche (1300 m.), vallée de la Lienne, châteaux de la Soie et de Montorge, Aven (*contortus* — *Dubreuili*). Plagnuy et au-dessus (1300 m.); Plan mou (sur Branson), à 1500 m. (*Dubreuili*).

Plaine du Rhône: Sierre, Sion, Fully (*Paravicini*); Ardon et la Bâtiaz.

Hypsométrie: répartition étendue, de la plaine où cette forme est commune jusqu'à 1500, 2100 et 2250 m.

Habitat: souvent xérothermique en plaine, sinon comme les précédentes, quoique toujours plus xérophile.

Polymorphisme: au point de vue des continuités, les questions suivantes se posent: existe-t-il des séries complètes d'intermédiaires entre cette forme et les *Cr. subrimatus* et *eburneus*? Si oui, est-ce généralement le cas ou existe-t-il des stations à discontinuité? Quels seraient alors les facteurs extérieurs en corrélation avec chacun de ces deux états? En outre, quel est le sens des deux formes *contractus* et *Dubreuili*? L'altitude ou autres facteurs interviennent-ils dans leurs relations? Enfin les formes du Valais sont-elles exactement homologues aux *Cr. Dubreuili* signalés par *Sterki* à Interlaken et aux *contortus* et *Dubreuili* du bassin du Rhône français?

27. *Crystallus crystallinus* (Müll.)

Distribution: répartition assez semblable à celle du *Cr. subrimatus*, ce qui est à remarquer soigneusement.

St-Maurice: Dent de Valère à 2200 m.; vallon de la Salanfe à 1100 m.

Le Châtelard: Salvan.

Val Ferret: Som la Proz, crête de Tissura: 2000-2100 m.; les Creusaz à 2000 m.

Entremont: le Six Blanc à 2200 m.

Bagnes: Châbles (800 m.).

Massif de la Pierre à Voir: au-dessus de Saxon (5-600 m.).

Anniviers: Val de Moiry: 1800-2000 m.; Zinal, 1800 m.

Versant nord: vallée du Rawyl (1800 m.) et Randonne.

Lötschental: Goppenstein à 1250 m.

Plaine du Rhône: Sierre et Brigue (*Paravicini*).

Hypsométrie: jusqu'à 2000-2200 m. et depuis 500 m.

Habitat: comme les précédentes.

Var. *eburnea* (Htm.) (= *Andraeei* Bttg.)

Distribution: St-Maurice: Dent de Valère, 2200 m.; Morcles (*Dubreuili*?)

Le Châtelard: Trient, sous le col de la Forclaz.

Val de Champex: au lac, vers 1450 m.

Val Ferret: la Neuva, à 1600 m.

Bagnes: Châbles, avec le type.

Pierre à Voir: Arbarey, à 1200 m. (*Dubreuili*?)

Anniviers: environs de Zinal.

Lötschental: Goppenstein.

Versant nord: vallée du Rawyl, carrières de Saillon (sur Cleusettaz); Randonne.

Hypsométrie: même distribution que le type de l'espèce.

Habitat: comme les précédentes.

Polymorphisme: je me suis rangé à l'avis de M. *Bollinger* qui fait de cette forme une simple variété de *crystallinus*, mais leurs relations réciproques restent à élucider. En outre, les variations de rapport avec l'altitude sont entièrement à découvrir. Dans ce do-

maine, l'école de *Bourguignat* voyait juste, elle qui, par la voix de son théoricien, *Locard*, réclamait un traitement homogène pour toutes les espèces et se demandait pourquoi on ne subdivise pas un *Punctum pygmæum* comme on traite des *Fruticicola* ou des Limnées.

L'influence du terrain sur la variabilité de ces espèces est également intéressante. La présente forme semble indifférente au sous-sol, ce qui n'exclut pas la possibilité de petites variations statistiques en corrélation avec lui. La précédente espèce (*contractus-Dubreuili*) est par contre plutôt calcicole.

Fam. Naninidae.

Gen. *Euconulus* Reinh.

28. *Euconulus fulvus* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz, Daviaz et la Petite Dent (2065 m.), vallons du Mauvoisin, de St-Barthélemy et de la Salanfe; Morcles et le Haut d'Arbignon; Plan Pertuis (sur Alesse).

Le Châtelard: Salvan, le Trétien, Finhaut, le Châtelard, les Crettons, la Creusa, Trient, Jeur Bourleya et la Taillat.

La Forclaz: par places dans le vallon.

Val de Ferret: Champex, Praz de Fort, forêts de Froumion et de l'Avary, de Jurassa; sous le glacier de Saleina; forêts de la Fouly, de la Neuva et de Ferret; de Saleina au glacier d'Orny: 2000-2550 m.; moraine médiane du glacier de la Neuva: 1800-2200 mètres; de Ferret aux lacs Fenêtre (2000-2470 m.) Tissura (2270 m.) Bec Rond (2550-2566 m.) Tour de Bavon (2481 m.) Roc à l'Oiseau (2526 m.); pied du Revédin à l'Averna: 2000-2500 m.; les Creusaz et le Crêtet de la Perche (2000-2150 m.)

Entremont: partie supérieure de la Combe de Là: 2000-2100 mètres; massif du St-Bernard: 2000-2400 m.; sur Orsières: Sous la Lix, etc.; le Six Blanc à 2450 m.

Bagnes: Fionnay; Mauvoisin et le fond de la vallée jusqu'à Chanrion: 2300 m.; alpe de Louvie (2300 m.); glacier de Corbassière dans la direction de Panossière (2000-2400 m.); sous le col des Otannes (2400 m.); Verbier et le col des Etablons (2200 m.).

Pierre à Voir: Chemin et Arbarey; col du Lein et le sommet à 2476 m.

Iserables: toutes les forêts; environs du lac des Vaux et du massif des Etablons (2300-2400 m.).

Nendaz: Aproz; montagne de Thyon (2200 m.; les Praz-Condjuz, Sofleu, bords du bisse de Saxon; forêt des Eaux, de Bleusy et Dent de Nendaz (2467 m.); Siviez et Tortin (2200 m.).

Hérens: Mayens de Sion, Nax, Luette, Evolène, les Haudères, Arolla (2100 m.) et Ferpècle (2000 m.).

Réchy: tout le vallon.

Anniviers: environs de Chippis, Niouc, Chandolin et l'Illhorn (2723 m.); Vercorin, Ayer, Vissoye, Grimentz et le val de Moiry jusqu'au sommet de la Corne de Sorebois (2923 m.); Zinal et les forêts; Roc à la Vache (2587 m.) et contreforts de la crête d'Arpิตetta (2600 m.); alpes de Tracuit et de Barneuza (2500 m.)

Tourtemagne: les forêts; Gruben; Plumatt et le pas de Forcletta (2500 m.); col d'Augstbord et le Schwarzhorn jusqu'à 2600 m.; environs du glacier de Tourtemagne: 2200 m.

St-Nicolas: Zermatt, la Riffelalp et le Riffelberg (2550 m.); Findelen (2200 m.); Taesch, St-Nicolas et Herbriggen. Déjà signalé à Findelen par *Jeffreys*.

La Viège et Saas: le Staldbach et Visperterminen, l'Eyholzwald, Gebädemalp; Eisten, Hutegg, Saas-Balen, Grund et Saas-Fée, Plattje, Trifttal, Almagel.

Gamsertal: Niedersten, Mittlermatten, Glattwang, l'Oberstealp, Bistinenpass, Schönwasen, Bististafel (2000-2300 m.).

Simplon: Bérisal, le col (2200 m.) et le versant sud. Déjà trouvé au col par *Stabile*.

Conches: Mœrel, la Riederalp et le massif de l'Eggishorn (2300 m.); Fiesch et le Binntal; Reckingen, le Blindental, Obergesteln, l'Eginental et le Nufenenpass, Oberwald; Gletsch et le Grimsel (2000 m.).

Rarogne: le Bietschtal, Dälwald et la Rothe Kuh (2364 m.); Hothén, Laden, le Kistenhorn (2400 m.).

Lötschental: Goppenstein, Ferden, Kastlerwald, Faldum- et Meiggenalp (2100 m.), Schwellwald, Enggerschwasser et le Schwarzhorn (2400 m.), Ried, Faffleralp, Gletscherstafel et sous le Langgletscher à 2000 m.

Loèche: Loèche-Ville; l'Oberalp et le sommet du Galm (2463 m.); Chermignon (2100 m.); Majing, la Fluhalp (2100 m.); Clavinen, Planetry, Allmend, Tschafenen et Mascherel; Albinen.

Versant nord: Flottenwald, Randogne, Bluche; Montana, La Chaud (2200 m.), Pipinet, le col de Pachet, les massifs du Tubang et du Bonvin, la Plaine morte (2500 m.), Lens; la partie supérieure de la vallée de la Lienne, Vatzeret; Armillon et le Rawyl à 2300 m.; Ayent, Bossonesse, le Pas de Maimbrez (2300 m.), le Chamossere (2627 m.); Donin (2300 m.), val de la Sionne et de la Morge, Glarey, le Sanetsch à 2300 m.; Icogne, au-dessus de St-Léonard, Sensine et Aven, Erde, Mourtey, Randonne, le Porteur de Bois, Derborence, Pas de Cheville, Derbon et la Za, col de la Forclaz (2500 m.) et la Frête de Saille (2500 m.), Saille, la Luys d'Août, le Grand Pré, la Montagne de Fully et Sorniot (2100 m.); les Follatères et les environs de Branson.

Plaine du Rhône¹: Brigue, Viège, Agarn, la Souste, abondante dans les forêts de Finges, Sierre, Noës (f. *Alder*), Granges, St-Léonard, Sion, Aproz, Conthey, Ardon, Chamoson, Martigny, Collonge et St-Maurice.

Hypsométrie: ne monte guère d'habitude au-delà de 2400-2500 m. sauf en Anniviers: 2723 m., à l'Illhorn et 2923 m. à Sorebois!

Habitat: sous les pierres, partout.

Polymorphisme: certaines stations de sommet semblent nourrir de petites formes un peu déprimées; mais d'autres, en particulier au val de Moiry, hébergent des formes géantes et particulièrement coniques. Les marais, en outre, semblent avoir une influence, de même que les stations xérothermiques.

Fam. Arionidae.

Gen. Arion Fér.

29. Arion empiricorum Fér.

Distribution: tout le Valais. Mais, si les stations de plaine ou celles montant jusqu'à 1200 m. ne signifient pas grand'chose, dès cette altitude tout prend son importance.

1) Signalée à Sierre et à Finges par Battger

St-Maurice: Vérossaz et Daviaz, vallon du Mauvoisin, St-Tannaire à 1450-1500 m. Mex et Langemoz jusqu'à 1700 m.; Morcles, le Mont de Collonges, Alesse, Champex d'Alesse et sous la Giète à 1200 m.

Le Châtelard: de Vernayaz à Salvan, les Marécottes, Leysettes, le Trétien (1100 m.) Finhaut (1350 m.). Le Châtelard, les Crettons, Tête Noire, Trient, le Revix (1400 m.) et la Taillat. f. *melanocephalus* à Vernayaz et à Tête Noire, *ater* à Tête Noire et Trient, *rufus* à Tête Noire et *aurantiaceus* à Trient.

La Forclaz: de Trient (*Payot*) au col (1500 m.); la Caffé, etc., le Brocard (f. *aurantiaceus* sur tout le parcours).

Bagnes: toute la vallée jusqu'à Lourtier (1200-1300 m.).

Entremont: jusqu'à Liddes et au-dessus (1300 m.).

Ferret: jusqu'à Praz de Fort et Saleina (1300 m.).

Pierre à Voir: le col des Planches (1400 m.) et Arbarey (1200 m.).

Isérables: jusque vers 1300-1350 m.

Nendaz: Brignon, Beuson, Nendaz, la Crête, Cerisier, Haute-Nendaz, la Biolaz et jusque dans la forêt des Praz Condjuz (1350 m.).

Hérens: jusqu'aux Haudères, à 1450 m.

Réchy: 1300-1350 m. (Itravers, etc.)

Anniviers: jusqu'à Grimentz, Zinal et même au-dessus, jusqu'à 2200 m., ce qui est un record sans autre exemple.

St-Nicolas: St-Nicolas, Randa et même au-delà de Taesch (1550 m.).

Simplon: Ried au-dessus de Brigue (1200 m.); Algabi: 1250 m.

Conches: Fiesch (1300 m. environ, peut-être moins).

Loèche: jusqu'à Loèche-les-Bains, à 1450 m.

Versant nord: au-dessous de Montana et la vallée de la Lienne jusqu'à 1450 m. environ. Tout le versant de Sion et Ardon-Branson, sauf les versants xérothermiques (jusqu'à 1000-1300 m. suivant les endroits).

Toute la plaine du Rhône sauf certaines parties trop sèches, en particulier dans les forêts de Finges.

Hypsométrie: ces quelques stations constituent un tableau assez complet des altitudes atteintes par cette espèce. Le val d'Anniviers forme une exception extraordinaire et non sans analogie, comme on le verra dans la suite.

Habitat: parmi les herbes, dans les endroits frais.

Polymorphisme: la couleur de cette espèce est beaucoup plus constante au Valais qu'ailleurs: elle est presque toujours brune ou noire. On est frappé, dans les vallées du Châtelard, de la Forclaz et de Bagnes, de l'abondance des formes *aurantiacea* que je n'ai retrouvées ailleurs qu'aux Praz Condjuz (Nendaz).¹

Les jeunes de cette espèce sont souvent difficiles à distinguer de l'espèce suivante. Ainsi à Zinal, à l'endroit même de 2200 m. où j'ai trouvé mes exemplaires (f. *ater*), existaient une série de jeunes formes que j'aurais certainement prises pour des *subfuscus*, si elles avaient été isolées. J'ai eu un moment de doute et me suis demandé si un grand nombre des *subfuscus* que j'ai trouvés vers 2000-2500 m. n'étaient pas de jeunes *empiricorum*. Voici en effet 8 ans que mes recherches ont toujours lieu du 1^{er} juillet au 1^{er} ou 10 septembre et le hasard aurait pu me desservir au point de ne laisser mûrir ces formes que vers la fin septembre. Mais, d'une part, les spécimens adultes trouvés à 2200 m. à Zinal ont été trouvés vers le 25 juillet. J'ai fait dans les environs de Leysin et des Ormonts des courses de montagne en toutes saisons jusqu'à 2300 m. et plus, particulièrement en septembre, octobre et encore en novembre (quelques-unes en janvier) et malgré cela je n'ai trouvé cette espèce que jusqu'à 1300 m. sur les versants habituels, 1500 et même 1600 m. sur celui de Leysin, tandis que l'*A. subfuscus* a été trouvé à toutes les hauteurs.

30. *Arion subfuscus* Drap.

Distribution: St-Maurice: forêts sur Vérossaz, vallons du Mauvoisin et de la Salanfe, Mex et le cirque de St-Barthélemy; au-dessus d'Alesse (Plan pertuis).

1) Il existe une forme albine à Finhaut: *Arion albus* Charp. (localité originale.)

Le Châtelard: Salvan, le Trétien et les Gorges du Triège, Finhaut, Tête Noire, Trient, la Taillat, Jeur Bourleya et la Croix de Chioeu.

La Forclaz: le col et sous la Giète (1700 m.), la Caffé et le Sergnieux.

Val Ferret: Praz de Fort, plaine de Saleina, l'Avary et Froumion, la Fouly, la Neuva, Ferret; environs des glaciers de Saleina (2500 m.) et d'Orny (2000-2500-2700 m.) et col de la Breyaz (2412 m.); Tête Moutze; Jurassa, la Sasse, Tour de Bavon (2481 m.); Tissura 2270 m.

Entremont: Combe de Là et St-Bernard (2400 m.).

Bagnes: Sembrancher, Châbles et Verbier, Lourtier, Fionnay; le fond de la vallée jusqu'à 2300 m.; sous le col des Otannes et le long du glacier de Corbassière: 2600, 2700 et 2800 m., suivant les versants.

Pierre à Voir: Chemin, le col des Planches et Arbarey.

Isérables: environs de la Tête des Etablons et du lac des Vaux (2600 m.).

Nendaz: toute la vallée jusqu'à Tortin et au col entre le Mont Gond et le Mont Gelé: 2735 m., 2467 m. à la Dent de Nendaz.

Hérens: toute la vallée jusqu'à Arolla et Ferpècle (2300 m. au moins).

Réchy: toute la vallée.

Anniviers: Chandolin et le massif de l'Illhorn; Grimentz et le val de Moiry; Zinal, l'alpe de Tracuit (2500 m.), le Roc à la Vache (2587 m.) et les contreforts de la crête d'Arpitetta (2600 m.), le col de la Forcletta (2900 m.)

Tourtemagne: toute la vallée; Gruben, le col de la Forcletta (2900 m.) et le Schwarzhorn (2800 m.).

St-Nicolas: Taesch, Zermatt, la Riffelalp et le Riffelberg (2550 m.); Visperterminen et au-dessus (Ferche 2200 m.); Saas-Grund, Triftalp et Almagel.

Gamsertal: Mittlenhaus, Bististafel, Bistinenpass (2200 m.)

Simplon: Bérisal; le col (*Stabile*): 2020 m., et le versant sud Simplon, Algabi, flancs du Wengenhorn et du Seehorn (2250 m.)

Conches: Moerel, la Riederalp (2300 m.), l'Eggishorn (2070 m.), Grengiols, Fiesch et le Binntal jusqu'à 2300 m., Reckingen, Blindental, Ulrichen, Eginental et le Nufenenpass (2100 m.); Gletsch et le Grimsel (2200 m.).

Rarogne: Birgisch et le Dälwald (sur Ausserberg), Ladenwald et le Kistenhorn (2400 m.).

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Finstertelli, Ferden, Kastlerwald, Kippel; Meiggen et Faldumalp (2100 m.).

Loèche: Guttet, l'Oberalp, le Galm (2400 m.), Fluhalp (2100 m.), les environs de Loèche-les-Bains et la Gemmi (2350 m.).

Versant nord: Montana, Pipinet, le Pachet (2500 m.); la vallée du Rawyl; Bossonesse, Donin (2200 m.), Ivouettes et la vallée de la Sionne.

Plaine du Rhône: environs d'Aproz. Existe certainement dans les forêts de Finges.

Hypsométrie: une des répartitions les plus étendues, avec la *Pyramidula rupestris* et l'*Euconulus fulvus*: de la plaine à 2900 m.

Habitat: partout, sous les pierres.

Polymorphisme: variations de couleur, malheureusement sans intérêt actuel pour la biométrie.

31. *Arion hortensis* Fér.

Distribution: St-Maurice: tout le versant de Vérossaz et le vallon du Mauvoisin; crête du Pas derrière l'Aiguille, à 1900 m.; Morcles, Haut d'Arbignon, Alesse et Plan pertuis.

Le Châtelard: Salvan, Finhaut, Crêta, Tête Noire, la Taillat; la Creusa à 1800 m.

Bagnes: toute la vallée jusqu'après Mauvoisin et au-dessus de Fionnay: 1900-2000 m.

Ferret: jusqu'à Ferret, dans le massif de la Tour de Bavon; à Tissura (2270 m.), le long du glacier de Saleina (2000 m.) et de là sur le chemin d'Orny (2550 m.).

La Forclaz: le Brocard, le Sergnieux et le col.

Pierre à Voir: col des Planches, etc.

Isérables: près du col des Etablons et sous le lac des Vaux (2200 m.).

Nendaz: le bas de la vallée jusque sur la montagne de Thyon (2200 m.).

Hérens: jusque vers 1950 m.

Réchy: tout le vallon.

Anniviers: toute la vallée jusqu'au val de Moiry (2000 m.) et au-dessus de Zinal: Roc à la Vache (2300 m.).

Tourtemagne: jusqu'au-dessus de Gruben (1900 m.).

St-Nicolas: jusqu'à Zermatt et au Riffelberg (2400 m.).

Simplon: de Brigue à Gondo (2000 m.).

Conches: Reckingen, Oberwald, Gletsch, etc., de Mœrel et Fiesch à la Riederalp et à l'hôtel Jungfrau (2200 m.); au fond du Binntal.

Rarogne: St. German, etc.

Lötschental: Goppenstein, Kastlerwald, Kippel.

Loèche: jusque sur les flancs de la Gemmi et à la Fluhalp (2100 m.).

Versant nord: partout jusque vers 2000 ou 2200 m.; cols de la Forclaz et de Fenestral, à 2500 m.

Toute la plaine.

Hypsométrie: les altitudes de 2400 et 2550 m. sont exceptionnelles. La moyenne est 2000-2200 m.

Habitat: partout.

Polymorphisme: la seule question intéressante serait les rapports avec l'*A. Bourguignati*, mais nécessiterait de nombreuses dissections.

Fam. Polyplacognatha.

Gen. *Punctum* Morse

32. *Punctum pygmaeum* (Drap.)

Distribution: cette minuscule espèce a, je crois, été relevée assez exactement, malgré les difficultés de la récolte:

St-Maurice: Daviaz; le Mont de Collonges.

Le Châtelard: les gorges du Triège et Finhaut.

Val de Champex: Champex d'en Haut.

Ferret: Praz de Fort (Froumion et l'Avary); la Fouly et la Neuva; moraine médiane du glacier de la Neuva: 1800-2200 m.; Tour de Bavon (2481 m.) et Bec Rond (2566 m.). Sur Ferret au Crêtet de la Perche (2150 m.).

Entremont: Bourg St-Pierre; le Six Blanc à 2450 m.

Bagnes: Châbles; le fond de la vallée après Mauvoisin (2000 m.).

Pierre à Voir: Arbarey; col des Planches, pas du Lein; le sommet à 2476 m.)

Isérables: les forêts.

Nendaz: Aproz; montagne de Thyon (bisses de Verrey et de Thyon: 1800 m.); bords du lac Noir (2200 m.) et Dent de Nendaz: 2467 m.

Hérens: Mayens de Sion; Hérémenche.

Réchy: le versant est.

Anniviers: Vissoye, Grimentz; Zinal jusqu'à 2200 m.

Tourtemagne: jusqu'à 900 m., au-dessus de Gruben.

St-Nicolas: Taesch et St-Nicolas; Zermatt, la Riffelalp et le Riffelberg (2550 m.); Saas: Almagel.

Simplon: Bérisal et le versant sud (1800 m.); au col (*Stabile*) 2015 m.

Conches: Mœrel et la Riederalp (2000 m.); Reckingen et le Nufenenpass à 2000 m.

Lötschental: Goppenstein; Gletscherstafel à 1950-2000 m.

Loèche: environs de Loèche-Ville; Albinen; la Fluhalp (2100 m.).

Versant nord: Cordona; Montana et La Chaud (2200 m.); la vallée de la Lienne; Icogne; Erde et Randonne; Glarey à 1300 m. et le Pas de Cheville à 2000 m.

Plaine du Rhône: Sierre(*Bättger*), Brigue, la forêt supérieure de Finges; environs de Sion et de Martigny; Saxon; Col-longes.

Hypsométrie: d'habitude jusqu'à 2000-2100 m., jusqu'à 2550 m. sur certains points.

Habitat: sur les blocs moussus et à terre parmi les rocaillies.

Polymorphisme: avec de la patience, on arriverait peut-être à dégager une loi de variation avec l'altitude.

Fam. Patulidae.

Gen. *Pyramidula* Fitz.

33. *Pyramidula rupestris* (Drap.)

Distribution: St-Maurice: les Cases, Vérossaz, Daviaz, la Petite Dent (2050 m.), la Valerette et la Dent de Valère (2275 m.), vallon du Mauvoisin, St-Tannaire, Planey, l'Aiguille (1870 m.) et la crête adjacente (1900 m. et plus); Langemoz; vallon de la Salanfe à la cascade du Dailley; Morcles.

Le Châtelard: les gorges du Trient (à Vernayaz).

Vallon de Champex: au lac.

Ferret: d'Orsières à Praz de Fort; pied de la Tête Moutze; les bords de la Dranse; Ferret et de là aux lacs de Fenêtre (2470 m. sur des schistes); entre l'Averna et le pied du Revédin (schistes: 2500 m.); Bec rond (2566 m.); Roc à l'Oiseau (2526 m.), Tour de Bavon (2481 m.); Tissura et la Vouardetta: 2000-2270 m. (calcaires); Les Creusaz (2000 m.) et le Crêtet de la Perche (2150 m.).

Entremont: Combe de Là: 2000-2100 m.; sur Orsières (Sous la Lix); la Garde; le Six Blanc à 2450 m.

Vallée de Bagnes: Fionnay, Mauvoisin et le fond de la vallée jusqu'à 2300 m.; alpe de Louvie (2300 m.); col des Otannes et le long du glacier de Corbassière (2500 m.): gneiss et calcaires; Bovernier.

Pierre à Voir: col des Planches; pas du Lein; le sommet à 2476 m.

Isérables: environs, du lac des Vaux (2400 m.)

Nendaz: Aproz et sur le chemin de Basse-Nendaz; Dent de Nendaz (2467 m.); Tortin et le col entre le Mont Gond et le Mont Gelé (2735 m.); Grand Désert (2800-2900 m.).

Hérens: Bramois, Vex, Getty: 1900 m.

Réchy: bas de la vallée.

Anniviers: Chippis, Niouc, Vercorin; Vissoye, Ayer; Grimentz et le val de Moiry jusqu'à la Corne de Sorebois (2923 m.); Zinal, l'alpe de Barneuza (2500 m.), de Tracuit (id.), le Roc à la Vache (2587 m.) et les contreforts de la Crête d'Arpilletta (2600 m.).

Tourtemagne: Plumatt et le col de la Foreletta (2850 m.); glacier de Tourtemagne: 2200 m.

La Viège et St-Nicolas: Viège et le vallon du Staldbach; Eyholzwald, Visperterminen; Taesch, Zermatt et le Riffelberg (2550 m.); Saas: Saas-Grund, Triftalp, Saas-Fée et Plattje à 2400 m.)

Gamsertal: Linzwald, Schönwasen (2200 m.), le Strafelsgrat (2645 m.) et le Bistinenpass 2200 m.

Simplon: gorges de Gondo à 900 m.; versants du Strafelsgrat, vers 2600 m.

Conches: le Binntal (1500 m.), le Blindental et l'Eginental; le Nufenenpass à 2000 m.; Oberwald à 1550 m.

Rarogne: le Bietschtal, la Rothe Kuh (2364 m.), in Wiwanni (cote 2512 m.), le Baltschiedertal, St-German; Hothén.

Lötschental: sur les limites est et ouest des granits de l'Aar, à Hothén et à l'Enggerschwasser (1850 m.).

Loèche: de Loèche-Ville aux Bains; Albinen; l'Obernalp et le Galm (2463 m.); Chermignon, Majing, Clavinen, la Fluhalp (2100 m.).

Versant nord: Montana, Pipinet, La Chaud (2200 m.), col du Pacht, massif du Tubang et du Bonvin, jusque près des sommets, la Plaine morte (2900 m.); Armillon et le Rawyl (2300 m.); vallée de la Lienne; Cordona et Flottenwald; Miège; Bossonesse, la Dent, Pas de Maimbrez (2300 m.), le Chamossier (2627 m.), Donin (2200 m.) et la vallée de la Sionne; Château de la Soie, Collinès d'Ardon, Val de Triqueut; les Places; Glarey et le val de la Morge, le Sanetsch (2300 m.), le glacier de Zanfleuron (2300 m.); le Porteur de Bois, la Luys, Derborence, Derbon, le

Pas de Cheville (2100 m.), la Za de Derbon, col de la Forclaz (2500 m.), Saille à 2200 m., la Frête à 2550 m., Ovronnaz, Bougnonaz, la Luys d'Août, le Grand Pré et le col de Fenestral (2500 m.), Sorniot et la montagne de Fully (2100 m.).

Plaine du Rhône: Gampel, Loèche, Sierre (*Bættger*), Sion, Chamoson, Saxon; Fully (*Paravicini*); Martigny (*Roffiaen*) et St-Maurice (*Jeffreys*); la Bâtiaz.

Hypsométrie: jusqu'à 2500-900 m.

Habitat: toujours saxicole sauf à l'Eyholzwald où elle vit sur le bois; presque toujours calcicole, sauf dans les vallées bigarrées où l'on peut la trouver sur les granits ou les orthogneiss; le phénomène se rencontre en Ferret et au Val d'Anniviers. Par contre le Simplon et Conches semblent suivre la règle.

Polymorphisme: plus ou moins déprimée (v. *saxatilis*). Il serait d'un grand intérêt d'étudier l'action du terrain sur la forme de cette espèce. En outre le problème des variations d'altitude reste entièrement à résoudre.

Trouvé quelques formes alpinas au Val Ferret.

Gen. *Patula* Held

34. *Patula rotundata* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz, Daviaz, Vérolle, valons de la Salanfe, Van, à 1350 m.; du Mauvoisin et du St-Barthélemy, Mex, Langemoz (1500 m.), l'Aiguille (1870 m.); Morcles (1400 m.), Lavey, le Mont de Collonges, le Haut d'Arbignon (1650 m.), Alesse à 1600 m.

Le Châtelard: Salvan, chemin de la Creusa à 1500 m., le Trétien, Gorges du Triège, Finhaut, le Giétroz, sous la Gueula à 1700 m., Le Châtelard, Tête Noire, Trient, la Taillat.

La Forclaz: Le Brocard, le Fay et le col à 1500 m.; Ravoire sur Martigny.

Ferret: d'Orsières à Praz de Fort; la Deuva, les Arlaches; la Neuva, Ferret (1800 m.); sous le glacier d'Orny à 2550 m.

Entremont: Orsières et Liddes.

Bagnes: de Martigny à Lourtier, mais par places seulement.

Pierre à Voir: Arbarey 1250 m., Ravoire sous Chemin, et Chemin à 1300 m.; pas du Tronc vers 1600 m.

Isérables: Riddes et Isérables; la rive gauche jusqu'à 1300 m.

Nendaz: Aproz, Cleibe, Veysonnaz, Beuson, Mayens de Nendaz et Bleusy: 1300-1400 m.

Hérens: Bramois, Longeborgne, Mayens de Sion, Nax, Vernamiège, la Luette: 1400 m.

Réchy: le bas de la vallée: 1350 m.

Anniviers: Chippis, Niouc, Vercorin, Planche, Vissoye: 1350 m.

Tourtemagne: jusqu'à 1350 m. sur les flancs au-dessus de Tourtemagne, sinon 1000 m. et guère plus.

St-Nicolas: la vallée de la Viège, Stalden, St-Nicolas, Randa et Taesch: 1450 m.; Saas: Grund à 1550 m.

Simplon: Brigue et les gorges de Gondo: 1000 m.

Conches: Naters, Moerel, Grengiols, Lax, Fiesch et Giebelegg sous Fürgangen: 1000-1100 m.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet, l'Oberalp (1900 m.), Albinen, Loèche-les-Bains, Gotschi et Bulljos (1600 m.).

Versant nord: Flottenwald, Veyras, Venthône, Montana; Lens et la vallée du Rawyl: 1500-1600 m.; La Dent sur Ayent (1900 m.), vallée de la Sionne (1700 m.), Montorge, château de la Soie, versant de Conthey et Ardon, val de la Morge, les Places, Mourtey, Ovronnaz (1600 m.), Randonne (1450 m.), Plan mou, 1500 m., Plagnuy, les Follatères, Branson. Toute la plaine.

Hypsométrie: c'est une des espèces les plus intéressantes à étudier, vallée par vallée, car elle constitue un critère d'une délicatesse extrême. Que l'on compare par exemple sa limite supérieure au Simplon: 1000 m. avec celle des vallées du Centre: 1350 m. puis avec la grande vallée de St-Nicolas: 1450 m. et enfin avec le versant du nord du Rhône: 1600, 1700, 1900 m. Et l'on a une échelle des conditions biologiques du Valais! Le val Ferret constitue, avec la région de St-Maurice et du Châtelard, une région privilégiée.

Habitat: sous les pierres et le feuillage mort.

Polymorphisme: rien d'établi avec certitude.

35. *Patula ruderata* (Stud.)

Distribution: distribution à peu près calquée en négatif sur celle de la précédente forme, c'est-à-dire qu'à part une zone de 50 à 100 m., où ces deux espèces vivent mêlées, la *runderata* occupe l'espace laissé libre, en altitude, par la *rotundata*:

St-Maurice: vallons du Mauvoisin et de la Salanfe; le Mont de Collonges. Un exemplaire subfossile dans la terre de la colline du château, à St-Maurice; Plan Pertuis (sur Alesse).

Le Châtelard: Salvàn, le Trétien, les gorges du Triège, Finhaut, sous Tête Noire, Trient et la Croix de Chioeu.

La Forclaz: le col (*Payot*) et la Caffè.

Ferret: dès Praz de Fort jusqu'à Ferret; Tête Moutze (2000 m.); moraine médiane du glacier de la Neuva (2200 m.), Les Creusaz (2000 m.); Tissura (2270 m.); Tour de Bavon (2200 m.).

Entremont: jusque vers 2000-2200 m. dans le fond de la vallée et sur les Folliets.

Bagnes: Fionnay, Mauvoisin et jusque près de Chanrion (2100 m.); col des Otannes et alpe de Louvie: 2100 m.

Pierre à Voir: Arbarey, Chemin, les pas du Tronc et du Lein et plus haut (2000 m.).

Isérables: le haut de la vallée jusqu'à 2200 m.

Nendaz: Haute Nendaz, Sofleu, bisse de Saxon, forêts de Bleusy et des Eaux; Thyon: de 1200 à 2200 m.

Hérens: Mayens de Sion et Thyon; Evolène, les Haudères, Ferpècle et Arolla: de 1300 à 2100 m.

Réchy: 1300-2000 m.

Anniviers: Chandolin, Vissoye, Ayer, val de Moiry (2000 m.), Grimentz, Zinal, Roc à la Vache (2300 m.), alpe de Tracuit (2400 m.), de Barneuza (2500!)

Tourtemagne: dès 1200 m. jusqu'à 2000 m. au-dessus de Gruben.

La Viège: Visperterminen et l'Eyholzwald; St-Nicolas, Taesch, Randa, St-Nicolas, Zermatt, Riffelalp, Riffelberg, Findelen: de 1200-1300 à 2550 m. Saas: Saas-Balen, Grund et Fée, Plattje 2400 m., Almagel et Mattmark, Triftbach à 2500 m.

Gamsertal: Linzwald, Mittlenhaus, Niedersten, Bististafel, Mittlermatten (2000 m.).

Simplon: Ried (950 m.), Bérisal, Simplon, Algabi, flancs du Wengenhorn et du Bodmerhorn: de 1000 à 2250 m.

Conches: sur Mœrel (Ried, etc.), Riederalp, Fiesch, Binntal, Reckingen, Blindental, Eginental, Geschenen, Nufenenpass (2000 m.), Oberwald et Gletsch.

Lötschental: Thuren (près Jeizenen), Ferden, Kastlerwald, Rothenberg, Blatten, Gletscherstafel à 2000 m. et le Schwarzhorn de Meiggen à 2400 m.

Loèche: Obernalp; Loèche-les-Bains (*Van den Bræck*), Goppen, Noyer, Allmend, Planetry, Albinen, Tschafenen, Mascherel: 2000 m.

Versant nord: les deux rives de la Lienne, Armillon; vallées de la Sionne et de la Morge, Glarey, Ovronnaz, Derbon et le Pas de Cheville (2000 m.)

Hypsométrie: la limite inférieure est d'habitude à 1300 m., un peu moins dans les vallées étroites: Tourtemagne, moins encore dans les vallées du fond du Valais: 1000 m. à Conches et 950 m. au Simplon. La limite supérieure est de 2000-2250-2400 m., maximum 2550 m.

Habitat: forêts et alpages, sous les pierres et le bois mort.

Polymorphisme: la forme des sommets semble un peu déprimée. Il existe des variations de couleur (*viridana* Roff.)

En outre, il existe, vers 1300 m. (p. ex. près Vercorin), des formes carénées ou au contraire des *P. rotundata* à tours de spire arrondis, ce qui donne à penser qu'il y a des hybridations fréquentes. Il serait curieux d'en connaître les lois.

Fam. Eulotidae.

Gen. *Eulota* Htm.

36. *Eulota fruticum* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Les Cases et ès Lex.

Ferret: Saleina et la Deuva: 1400 m.

Entremont: la Garde et Sous la Lix.

Bagnes: Sembrancher et Châbles.

Isérables: Riddes et Isérables.

Nendaz: Cerisier, la Crête, Haute Nendaz jusque vers 1350 m.

Anniviers: Planche, Vercorin, Vissoye, 1350 m.

Rarogne: St. German (850 m.)

Versant nord: Varone, Miège, Veyras, Venthône, Mollens, Bluche, Yogne et Loc; sur St-Léonard dans le vallon de la Lienne; Ayent et sous Bossonesse (1500 m.); Chandolin et l'embouchure de la Morge; Conthey et Aven; Produit, les Places et Ovronnaz (1400 m.)

Plaine du Rhône: St-Maurice, Evionnaz, Vernayaz, Martigny, Saxon, Fully, Saillon, Leytron, Chamoson, Ardon, Vétroz, Sion, Granges, Chalais, Sierre, Salgesch; je ne l'ai pas trouvée plus haut, mais *Paravicini* (in litt.) la tient de Brigue.

Hypsométrie: cette forme qui atteint 1700 m. près de Leysin ne dépasse guère 1400 m. au Valais (sauf à Ayent: 1500 m.) sans doute à cause de la jeunesse des prairies de versants, dont l'existence est liée au bon fonctionnement des bisses.

Habitat: les prairies.

Var. *Godetiana* Piaget.

Distribution: Praz de Fort (Val Ferret), Miège et Müraz.

Hypsométrie: 1100-1400 m.

Habitat: prairies.

Polymorphisme: plusieurs questions se posent à propos de cette espèce. D'abord la variété d'altitude *Godetiana* est intéressante et est probablement en continuité directe avec le type, ce

qui est encore à établir. Il faudrait aussi la mettre en corrélation avec les changements d'altitude, par tranches de 100 m. par exemple. Il faudrait surtout comparer les courbes avec celles de l'*Arianta arbutorum* et de la *Tachea sylvatica* pour voir si la présente variété est bien l'homologue des var. *alpicola* et *montana* de ces espèces, ce qui semble exact à première vue. Une autre question digne d'étude est de savoir si, sous l'influence de l'isolement, dans sa progression le long du Rhône, l'*Eulota fruticum* reste identique à elle-même ou offre des variations statistiques imperceptibles au simple examen. L'influence des terrains est à prendre aussi en considération.

Fam. Helicidae.

Gen. Vallonia Risso

37. Vallonia pulchella Müll.

Cette espèce me semble pouvoir être comparée à la *Hyalina nitidula* pour son polymorphisme. Comme elle, elle se présente sous diverses formes qui d'habitude se distinguent aisément, mais au Valais semblent embrouillées. C'est ainsi que les classiques *pulchella* et *costata* qui constituent nettement deux races sur le Plateau Suisse, ne forment souvent au Valais qu'un seul phénotype, à cause de la fréquence de la forme *helvetica*, intermédiaire. En outre une série de races seraient à distinguer (*petricola*, *excentrica*, etc.) mais je m'en abstiendrai en l'absence de données biométriques.

Distribution: St-Maurice: Les Cases, Vérossaz, Daviaz, la crête entre la Dent de Valère et le glacier de Chalins (2250-2300 m.), l'Aiguille (1870 m.), Mex, vallon de la Salanfe (Van d'en Bas); Morcles (1450 m.), Lavey, ès Lex, Haut d'Arbignon (1650 m.), Alesse, la Giète et sous Champex.

Le Châtelard: Salvan, les Granges, Finhaut, le Giétroz, le Châtelard, les Crettons, Tête Noire et la Taillat.

La Forclaz: Le Brocard et Chanton, Ravoire sur Martigny.

Val de Champex: Bovernier et le Borgeaud, Crettet et Lasselay.

Ferret: Saleina, la Deuva (1400 m.), Branche et la Neuva (1650 m.).

Entremont: Chez les Reuses, Orsières, les Folliets (2000 m.), Fontaines, Liddes et le Torrent d'Allèves.

Bagnes: de Sembrancher à Fionnay; Brussoney et près de Mauvoisin (1600 m.).

Pierre à Voir: Arbarey.

Isérables: Riddes et Isérables.

Nendaz: Aproz, Beuson et Cleibe: 1250 m.

Hérens: Bramois, Nax, Euseigne, la Luette (1300 m.)

Réchy: Réchy, Itravers, etc.: 1200 m.

Anniviers: Chippis, Niouc, Vercorin, Vissoye, Ayer, Zinal: 1800 m.

Tourtemagne: bas de la vallée (1000 m.).

La Viège: Viège et Stalden, vallon du Staldbach et Visperterminen à 1350 m. St-Nicolas: Randa, St-Nicolas, Zermatt et Findelen: (650-2000 m.). Saas: Eisten, Hutegg, Saas-Fée jusqu'à 2000 m.

Simplon: Ried jusque vers 800-950 m., sans doute plus.

Conches: Naters, Moërel, Ried (1300 m.), Gluringen, Reckingen, Blindental, Obergesteln, Oberwald (1550 m.).

Rarogne: Birgisch, Mund, Gründen, Ausserberg, Bietschtal, Rarnerkumme, Hothén et Laden.

Lötschental: Goppenstein, Langlauri (sur Gampel), à 1550 m. (*petricola*), Ferden, Kippel, Wyler, Ried, Blatten, Weissenried à 1700 m., Kühmatt à 1700 m. Faffleralp à 1750 m.

Loèche: Inden et Loèche-Ville.

Versant nord: sur Salgesch, Cordona, le Flottenwald, Miège, Venthône, St-Maurice de Laques, Planigy, Bluche, Montana, Loc, Chermignon, Lens, Ayent, vallée de la Lienne; Daillon, Glarey, le Sanetsch à 2000 m.; sur Ardon et Conthey, Derborence, Chevillon à 1800 m.; Ovronnaz, Produit, les Places, Luys d'Août à 2050 m., Randonne et Plagnuy.

Plaine du Rhône: partout.

Hypsométrie: à St-Maurice les habitudes de cette espèce sont

encore vaudoises (max. 2350 m. aux Ormonts), plus avant vers le Valais le maximum baisse à 2000-2050 m., souvent beaucoup plus bas (1300-1600 m.)

Habitat: la forme *pulchella* est très hygrophile et n'habite guère que les prairies marécageuses. Les autres semblent indifférentes et les formes *petricola* et *Godetiana* xérophiles.

Polymorphisme: cette espèce sera l'une des plus intéressantes à interpréter biométriquement. Au moins trois séries de variation peuvent s'observer par l'analyse. 1^o variation dans la sculpture. Elle est probablement sous l'action directe du degré d'humidité, mais cela reste à établir. On sait en tout cas qu'en règle générale le sec produit l'apparition de côtes et de stries. Les belles études de Plate sur les *Cerion* des Bahamas nous l'ont montré. La série serait donc *pulchella* — *helvetica* — *costata*. Mais la relation *helvetica*—*costata* reste à élucider, car les *helvetica* semblent habiter des endroits plus secs que la *costata*. Mais peut-être y a-t-il ici influence d'un nouveau facteur, l'altitude par exemple. 2^o variation de taille: par exemple diminution *pulchella* — *petricola* ou un léger accroissement. La cause est à trouver. 3^o variation dans l'excentricité de l'ombilic *pulchella* — *excentrica*. Il existe en outre d'autres formes à situation moins élucidée (*Godetiana*, etc.).

Gen. *Fruticicola* Held

38. *Fruticicola* (*Perforatella*) *edentula* (Drap.)

Distribution: St-Maurice: sur Vérossaz à 1600 m., Champex (1400 m.), forêt de l'Erse, Daviaz; St-Tannaire, l'Aiguille (1870 m.), vallon de Mauvoisin.

Le Châtelard: gorges du Triège, le Châtelard, les Crettons, Tête Noire, Crêta et la Cerniat (1350 m.).

Vallon de Champex: forêts du lac.

Ferret: Praz de Fort, Froumion et l'Avary, la Fouly, la Neuva.

Bagnes: Châbles (*Jeffreys*).

Plaine du Rhône: près de St-Maurice (coll. de M. le chanoine Mariétan).

Hypsométrie: jusqu'à 1600 m. en Ferret, près de 1900 m. à St-Maurice comme dans les Alpes vaudoises.

Polymorphisme: le type général paraît plus petit qu'ailleurs. La forme d'altitude semble petite et déprimée.

39. *Fruticicola* (*Fruticicola*) *sericea* Drap.

Distribution: St-Maurice: Vérossaz, Daviaz, Champex, la Valerette (2050 m.), Dent de Valère (2275 m.), vallon du Mauvoisin (Planey, l'Aiguille: 1870 m.), du St-Barthélemy, de la Salanfe, Morcles, le Haut d'Arbignon, Alesse.

Le Châtelard: Salvan, Finhaut, le Châtelard, Trient, etc.

La Forclaz: tout le vallon.

Ferret: d'Orsières à Ferret; Champex; Tour de Bavon 2481 m.

Entremont: Sembrancher, le Six Blanc (2450 m.), Orsières, Fontaine, Torrent d'Allèves, Bourg-St-Pierre.

Bagnes: de Sembrancher à Fionnay, Verbier, Mauvoisin (1800 m.); sous les Otannes (1900 m.).

Pierre à Voir: Chemin, Arbarey, col des Planches, pas du Lein et la Pierre jusqu'au sommet, à 2476 m.

Isérables: environs du lac des Vaux, de l'alpe de Sachièrre et des Etablons: 2200 m.

Nendaz: Aproz, Brignon, Beuson, Cleibe, Veysonnaz, les deux Nendaz et les Praz-Condjuz: 1350 m. . . ?

Hérens: Bramois, Longeborgne, Nax, Vex, Mage, Suen, la Luette, Evolène, les Haudères et la forêt de Veisivi: 1900 m.

Réchy: tout le vallon.

Anniviers: Chippis, Niouc, Vercorin, Vissoye, Ayer, Grimentz, Zinal, les flancs de la vallée; le Roc à la Vache: 2350 m.

Tourtemagne: tout le bas de la vallée, sous Gruben 1450 m. ?

La Viège: Viège, Stalden, Visperterminen, St-Nicolas, Taesch et sur la route de Zermatt: 1450 m. Saas: Saas-Grund, Triftalp (1900 m.). Saas-Fée, Eisten.

Simplon: Brigue et Ried; Simplon et Aljabi; 1200 m. sur le versant nord, 1250 m. sur le versant sud.

Conches: Naters, Mœrel, Grengiols, Lax, Fiesch, le Binntal et Biel: ne dépasse guère 1300 m.

Rarogne: le Bietschtal, Rarnerkumme, St-German, Ladenwald, Raaft et la Rothe Kuh (2364 m.).

Lötschental: Goppenstein et Ferden.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet, l'Oberalp (2000 m.), Loèche-les-Bains, Majing, Clavinen, Albinen, Allmend et Tschafenen; le Daubensee à 2200 m. (*Van den Bræck*) et la Fluhalp à 2100 m.

Versant nord: Cordona, Flottenwald, tout le versant de Sierre (Montana, etc.), la Lienne, Armillon, le Rawyl (vers 2300 m.), Ayent, Bossonesse et le Pas de Maimbrez (2150 m.), vallons de la Sionne (2000 m.) et de la Morge, Glarey, sur Conthey, val de Triqueut (Derborence, Derbon, Pas de Cheville: 2000 m.), Ovronnaz et Saille (1800 m.), Produit et Plagnuy.

Toute la plaine.

Hypsométrie: jusque vers 2400-500 m. Anomalies curieuses au Simplon, en Conches et au Lötschental.

Habitat: partout.

Var. *glabella* Htm.

Distribution: Val Ferret: Tour de Bavon (2000-2481 m.), Tissura: 2270 m. et pied du Revédin (2300 m.).

Sans doute aussi le haut du Val d'Anniviers et de la Dala; la Rothe Kuh, le Rawyl, la Pierre à Voir et la Dent de Valère.

Hypsométrie: variété surtout répandue au-dessus de 2000 m.

Habitat: les rocailles de sommet.

Var. *plebeja* Drap.

Distribution: Bagnes: Sembrancher et Châbles.

Pierre à Voir: Chemin.

Hérens: Nax, etc.

Anniviers: Vercorin, Vissoye.

St-Nicolas: Taesch.

Loèche: Loèche-Ville.

Plaine du Rhône: la Souste, Sierre, Sion, Chamoson, Saxon, St-Maurice.

Hypsométrie: jusque vers 1300-1450 m.

Habitat: les endroits bien exposés.

Polymorphisme: cette espèce est des plus intéressantes et livrera aux recherches biométriques un thème fertile. Il semble manifeste qu'au Val Ferret il existe une forme de sommets caractérisée et qu'on retrouve dans les dépôts glaciaires, mais il s'agit d'étudier ses relations avec le type, de voir s'il y a continuité ou non, si la courbe de variation débute au-dessous de 2000 m. ou non, si le terrain s'en mêle, etc. D'autre part, il faudrait pratiquer les mêmes recherches dans le Haut-Valais et comparer. La question reste obscure. Cela dit, il se pose encore au moins les trois problèmes suivants: 1° il existe une *Fr. plebeja*, considérée par beaucoup comme une bonne espèce et qui se trouve au Valais. Elle me semble réunie au type par plusieurs séries, entr'autres par la var. *corneola* Cless. qu'on trouve partout. Qu'en est-il? 2° Je ne puis m'empêcher de croire qu'il existe au Valais tous les intermédiaires voulus entre la présente espèce et la *Fr. hispida*. Cette dernière n'est vraiment typique que dans la plaine du Rhône où il est probable qu'elle est en discontinuité avec la *sericea*. Ailleurs, la var. *plebeja* aidant, je ne saurais faire de ligne de démarcation. 3° J'ai recueilli, tant dans la vallée de Conches qu'à Loèche-les-Bains ou ailleurs, des exemplaires qui, isolés, seraient très facilement déterminés par des gens avisés pour de petites *Fr. montana* comme on en trouve au Jura. Les exemplaires étant l'exception dans la population qu'ils habitent et étant reliés soit à la présente espèce soit à la suivante par tous les intermédiaires, leur détermination est claire. Néanmoins ils méritent d'être étudiés minutieusement. Y a-t-il là trace d'un complexe *rufescens-montana* dans les lignées de ces stations ou y a-t-il simple convergence?

Ces formes à tendance *montana* sont en particulier très fréquentes dans le haut du val de la Morge (Sanetsch), du val de Triqueut et aux environs d'Ovronnaz, où elles semblent constituer une race à part. Ce sont ces mêmes formes que *Jeffreys* signale à Bagnes et à St-Nicolas sous le nom d'*Helix caelata*.

40. *Fruticicola* (*Fruticicola*) *hispida* L.

Distribution: Bagnes: Châbles à 900 m., mais la détermination reste douteuse car si les individus recueillis sont identiques à de bonnes *hispida* tout dépend de savoir dans quelle relation statistique ils sont avec les *sericea* d'alentour pour savoir s'ils sont homologues ou non à ces *hispida*.

Hérens: Nax. Même remarque. (1300 m.).

Réchy: Itravers. Idem. (900 m.).

Anniviers: Chippis; Vercorin (1300 m.).

La Viège: de Viège à Stalden. Détermination sûre, car la plaine du Rhône est proche. (1000 m.).

Simplon: Brigue (sûre); Algabi et Gondo (probablement aussi): 900 m.

Conches: Naters, Mœrel et Lax (sûre).

Rarogne: Bietschtal (peu sûre).

Loèche: Loèche-Ville (sûre).

Versant nord: vallée de la Lienne (douteuse), Montagnon, val de Triqueut et de la Morge (Sensine; etc.).

Plaine du Rhône: Brigue; Viège (*Roffiaen*), Gampel (la station la plus sûre du Valais; forme aplatie, à ombilic énorme), Tourtemagne, Agarn, la Souste, environs de Sierre (*Bættger*) et de Sion; Chalais; Chamoson, Conthey, Ardon, Charrat; Martigny (*Roffiaen*) et St-Maurice (*Charpentier*).

Hypsométrie: ne semble guère dépasser 1000 m., 1300 m. mais cela est peut-être uniquement dû à une timidité dans la détermination.

Habitat: au pied des haies; les champs marécageux, etc.

Polymorphisme: je ne reviens pas sur les problèmes que soulève cette espèce. Elle reste elle-même fort variable dans tous les sens (forme plus ou moins conique ou déprimée, carénée ou globuleuse). Tous les intermédiaires avec la *pseudo-montana* signalée à propos de l'espèce précédente.

41. *Fruticicola* (*Fruticicola*) *villosa* (Drap.)

Distribution: cette espèce, abondante dans les alpes vaudoises et bernoises, ne semble exister au Valais que dans la partie su-

périeure des vallées de la Morge (Glarey, dès 1200 m., jusqu'au Sanetsch à 2150—2200 m.) et de Triqueut (La Luys à 1700 m.). Elle aura donc passé le Sanetsch. Franchit-elle le Pas de Cheville? Je ne puis le dire, les exemplaires de la Luys pouvant être les restes d'une immigration venue du Sanetsch par les bords du glacier de Tsanfleuron et le Porteur de Bois.

M. *Paravicini* signale cette espèce dans toute la plaine du Rhône. C'est un peu sommaire. Il y aura eu confusion avec des *strigella*. Il se peut en outre, que de bonnes *villosa* soient charriées par l'homme avec du bois des environs de Glarey, mais pour autant qu'on peut croire à l'absence d'une espèce en une contrée quelconque, je crois à celle de la *F. villosa* dans la plaine du Rhône en amont de St-Maurice.

Habitat: sous les écorces et les pierres.

Polymorphisme: les exemplaires de la Luys sont normaux. Ceux de Glarey plus petits et ceux du Sanetsch appartiennent à la petite race, glabre et déprimée que j'ai aussi observée aux Ormonts.

42. *Fruticicola (Monacha) incarnata* (Müll.)

Distribution: St-Maurice et les environs de Daviaz et Vérossaz; le vallon de Mauvoisin.

Hypsométrie: jusqu'à 1100 m. environ, 1300 sur Vérossaz.

Habitat: les forêts.

Polymorphisme: peut-être plus petite, en moyenne, que la race vaudoise, ce qu'il serait intéressant d'établir en vue de l'étude des régions limites des aires spécifiques. A comparer à la précédente.

43. *Fruticicola (Euomphalia) strigella* (Drap.)

Distribution: St-Maurice: bois du Château; vallon de la Salanfe, Van d'en Bas; Morcles, le Haut d'Arbignon (1600 m.), le Planpela sur Alesse à 1750 m.

Le Châtelard: Salvan, gorges du Triège, le Trétien, la Léchère, le Giétroz, la Taillat.

La Forclaz: Chanton, Sommet des vignes et Ravoire sur Martigny; le Brocard.

Champex: Lasselay.

Ferret: Saleina.

Entremont: Orsières.

Bagnes: Sembrancher, Châbles (*Jeffreys*) et Verbier; Ver-ségère; max. 1300 m.

Pierre à Voir: Ravoire sur Bovernier, col des Planches 1450 m., Arbarey.

Isérables: bas de la vallée.

Nendaz: Aproz et les versants jusqu'aux Mayens de Nendaz: 1350 m.

Hérens: Bramois, Nax, Vernamiège, Vex et jusqu'à la For-claz au-dessus des Haudères, à 1700 m. (1350 m. sur les flancs et au-dessus de Bramois).

Réchy: bas de la vallée.

Anniviers: gorges de la Navigenze à Chippis; Niouc et dans la direction de Chandolin (1300 m. au moins); Vercorin, Planche, Vissoye (1300 m.).

Tourtemagne: jusque vers 1000 m., sans doute 1300 m. au-dessus de Tourtemagne même.

La Viège: Viège, Stalden, vallon du Staldbach. St-Nicolas (déjà trouvée par *Jeffreys*); St-Nicolas vers 1250 m.; Saas: Eisten, Huteegg, Saas-Balen, Grund et Fée jusqu'à 1700 m.

Simplon: Brigue, Algabi, gorges de Gondo: 1000 m.

Conches: Naters, Mœrel, sous Ried et Fürgangen: 1100—1200 m.

Rarogne: Birgisch, Dälwald (f. *contraria* à 1600 m.), Aus-serberg, St-German, Rarnerkumme, Bietschtal, Hothén et Laden.

Lötschental: sous Meiggen à 1300 m., sous Thuren à 1550 m.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet, l'Oberalp (1900 m.), Loèche-les-Bains, Gochti, Buljos; 1700 m. à Dotrenweid et à Feuillerette.

Versant nord: sur Salgesch, Cordona, Flottenwald, Venthône, Mollens, St-Maurice-de-Lagues, Randogne, Bluche, Montana, Chermignon, Lens; vallée de la Lienne (1500 m.), Ayent (1400), vallon de la Sionne (1400 m.), Glarey 1300 m., Montorge, Sensine, Erde et Aven, val de Triqueut (chapelle St-Bernard), Randonne (1450 m.) et Ovronnaz, Branson, Creux du Loup, Plan Mou (1500 m.) et Plagnuy.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, Gampel, Tourtemagne, les

forêts de Finges, Sierre, Granges, St-Léonard, Sion et les collines (*Jeffreys*), Conthey, Aproz, Ardon, Chamoson, Saillon, Saxon, Charrat et Martigny. Trouvée à Fully par *Jeffreys*, Vernayaz, Dorenaz, Collonges, Evionnaz, Lavey et St-Maurice.

Hypsométrie: semble limitée tantôt à 1300 m. (sud du Rhône, même au Val d'Anniviers!) tantôt à 1500—1600 m. (nord); l'exception des Haudères reste inexpiquée. La limite baisse comme de juste au Simplon et se relève remarquablement à Loèche: 1900 m.

Habitat: les stations xérothermiques.

Polymorphisme: cette forme, facile à mesurer, reste très inconnue sous le rapport de sa variabilité. On sait qu'elle diminue fortement de taille en maints endroits, avec tendance à une forme plus conique, mais sous quelles influences? L'altitude, les excès de chaleur, les mauvaises expositions, tout semble l'y contraindre. Il serait, en outre, des plus intéressants de suivre la variation — s'il y en a? — que produit l'isolement le long des vallées jusqu'à Brigue ou dans les stations comme celle des Haudères. L'influence des terrains serait aussi à étudier.

44. *Fruticicola (Bradybaena) ciliata* Venetz

Distribution: Anniviers: entre Chalais et Vercorin (*Venetz*: station type); Chandolin à 1700 m.

Tourtemagne: au-dessus de Gruben, soit entre Plumatt d'en bas et Plumatt d'en haut, à 2100 m.

La Viège: vallon du Staldbach à 900 m., Vispertèrminen à 1800 m. (Abschlacht), Aareggen à 1550 m. et l'Eyholzwald; Saas: Hutegg à 1250 m.

Gamsertal: très abondante à Mittlenhaus, dans le Linzwald, à Menschi et Tannbiel: 1500—1600 m.

Lötschentel: sous Goppenstein à 1150 m., sous Thuren (près Jeizenen) à 1500—1550 m.

Versant nord: entre Bluche et Randogne à 1250 m.

Plaine du Rhône: Viège (*Roffiaen*), Gampel (bord de la route), Sierre et les deux rives (*Bættger*). *Rossmacssler* et la tradition la signalent à Sion, mais c'est une dissociation du « Vercorin près Sion » de Studer.

Hypsométric: la plaine, 1300, 1700 et 2100 m. Cette dernière

altitude est intéressante pour une espèce méridionale aussi peu répandue chez nous. On sait d'ailleurs qu'elle monte à 2000 m. au Tyrol.

Habitat: au pied des arbustes parmi le feuillage mort et sous les pierres.

Polymorphisme: il serait des plus intéressant d'étudier chacune des stations de cette espèce pour faire une courbe de variabilité aussi exacte que possible. La comparaison des diverses stations entre elles et du tout avec les stations de Savoie et du Tessin serait assurément des plus instructives. L'isolement, en particulier, pourrait ici se mesurer avec une grande facilité. Il est probable en effet que cette forme est apparue par le Simplon et sans doute le Bistinnenpass. L'influence de l'altitude est également intéressante.

Gen. *Helicodonta* Risso

45. *Helicodonta obvoluta* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Les Cases et au-dessus sous Bas-says; Morcles à 1500 m., Lavey, ès Lex, au-dessus de Collonges et la Giète d'Alesse à 1350 m.

Le Châtelard: Salvan, gorges du Triège (1300 m.), le Giétroz, Trient; Argentières (*Roffiaen*).

La Forclaz: Le Brocard et le Fay.

Ferret: sous Champex; Praz de Fort (Froumion et l'Avary): 1300 m.

Entremont: Chez les Reuses, Orsières et Liddes (1300 m.).

Bagnes: de Bovernier et Sembrancher à Lourtier; Châbles et Verbier (1300 m.).

Pierre à Voir: Arbarey à 1200 m.

Isérables: le bas de la vallée jusque vers 1300—1350 m.

Nendaz: Aproz, Veysonnaz, Cleibe, Beuson, forêt de Praz Condjuz jusqu'à 1350 m.

Hérens: Bramois et Vex jusqu'à seulement 1000 m., semble-t-il.

Réchy: jusque vers 1200—1350 m., dans le bas de la vallée et à Itravers.

Anniviers: Chippis et les gorges de la Navigenze; Vercorin et Vissoye: 1350 m.

Tourtemagne: bas de la vallée jusque vers 1000 m.

St-Nicolas: entre Stalden et St-Nicolas; Viège; 1200 m.

Simplon: Brigue, 900 m.

Conches: Brigue, Naters et Mœrel: 900 m.

Rarogne: Hothén.

Lötschental: Mittal, environs de Gampel, Goppenstein à 1250 m.; Weissenried à 1700 m.; Enggersch à 1500 m.

Loèche: Loèche-Ville, Inden, Loèche-les-Bains, Allmend, Dötrenweid à 1750 m. Sinon 1500 ou 1300 m. (Ste Barbara, par exemple).

Versant nord: Flottenwald, Miège, Randogne, Bluche, Chermignon, Loc et Lens; val de la Lienne (1400 m.), de la Sionne (1700 m.), de la Morge (Glarey), Sensine, Erde, Derborence à 1600 m., Grugnay, Vérine et Dugny.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, Gampel, Tourtemagne, Salgesch, Finges, Sierre, Granges, Sion, Vétroz, Ardon, Fully, Mazembroz, Martigny, Evionnaz, Dorénaz, St-Maurice.

Hypsométrie: remarquable distribution: maximum de 1300 m. dans la triade de vallées en dessus de Martigny, 1350 m. dans les vallées à l'ouest de Sion, puis fléchissement en Hérens, qui après une recrudescence en Réchy et Anniviers et une légère baisse en St-Nicolas, s'accroît encore au Simplon et dans les vallées de Conches (900 m.). Puis comme d'habitude, grande élévation de la limite supérieure à Loèche et au nord du Rhône.

Habitat: sous bois, parmi le feuillage mort.

Polymorphisme: je crois que cette espèce est une de celles qui nous réservent des surprises à la statistique, lorsqu'on l'étudiera vallée par vallée jusqu'en Conches. L'isolement progressif par rapport aux portes du Rhône doit assurément produire des modifications raciales indistinctes à l'analyse (bien qu'on les soupçonne souvent) mais évidentes au traitement biométrique. En outre l'influence de l'altitude sera très intéressante à étudier. Le degré d'humidité des stations, également, me paraît très important: les stations xérothermiques semblent, en effet, posséder une population d'*obvoluta* où prédominent les formes petites et à tours serrés. Cette même forme semble être la forme d'altitude. Lorsqu'on

s'exerce à la chercher il semble même, au bout de peu de temps, qu'elle forme une race à part parmi les *obvoluta* et qu'il y aurait là deux « espèces élémentaires » ?

46. *Helicodonta holosericea* (Stud.)

Distribution: cette espèce joue, par rapport à la précédente, exactement le même rôle que la *Patula ruderata* joue par rapport à la *rotundata*: sa distribution est plaquée en négatif sur celle de la première, avec zone de transition de 50 à 100 m. d'altitude. Il y a évidemment là, outre le fait des origines géographiques, un phénomène de concurrence qui explique l'équilibre atteint. Or l'on discute actuellement la position taxonomique de la présente espèce, qu'on est porté à placer dans le genre *Trognomostoma*. Le fait constaté au Valais en serait d'autant plus intéressant, car, en général, suivant la règle de Darwin, la concurrence est plus forte entre espèces plus rapprochées.

Distribution: St-Maurice: Morcles, le Planpertuis sur Alesse; vallon de la Salanfe.

Le Châtelard: Salvan, dès 1050 m., le Trétien, Finhaut, les Peutex, le Téméley, la Croix de Chioeu, Tête Noire et Trient; Le Châtelard (*Dumont et Mortillet*).

La Forclaz: la Caffé dès 1250 m.

Ferret: Lac de Champex (*P. Godet* ms.), Praz de Fort, Saleina, la Neuva, Ferret, massif de Bavon: 1300—2000 m.

Entremont: massif du Six Blanc (1800 m.); Bourg-St-Pierre.

Bagnes: Fionnay (*Charpentier*), Mauvoisin, sous les Otannes: 1350—2100 m.

Pierre à Voir: sous la Pierre à 2200 m.; Arbarey dès 1250 m.

Isérables: les forêts supérieures.

Nendaz: forêts de Thyon, des Praz Condjuz, de Bleusy, des Eaux, et le massif de la Dent de Nendaz: 1300—2200 m.

Hérens: la Luette (1000 m.); Mayens de Sion (1300 m.), montagne de Thyon, Evolène, les Haudères, Ferpècle et Arolla: 1900 mètres.

Réchy: 1300—2000 m.

Anniviers: Chandolin; Vercorin, Vissoye, Ayer, Grimentz, Zinal et au-dessus de l'alpe de Tracuit, à 2400 m.

Tourtemagne: dès 1000 m. jusqu'après Gruben; col d'Augstbord jusqu'à 2300 m.

St-Nicolas: Randa et St-Nicolas (*Jeffreys*); Täsch; Zermatt (*Roffiaen*), et sous la Riffelalp: 1200—2200 m. Saas: Eisten dès 1000 m., Saas-Balen, Grund et Fée, Plattje à 2000 m. La Viège: Visperterminen de 1500 à 1800 m., l'Eyholzwald.

Gamsertal: Mittlenhaus, Linzwald.

Simplon: Bérisal, Algabi, Simplon, massif du Seehorn et du Wengenhorn: 2200 m.

Conches: Ried sur Moerel, la Riederalp, Fiesch et le Binnital, Reckingen; l'Eginental et Gletsch.

Rarogne: Ladenwald (rare).

Lötschental: Mittal dès 1050 m., Goppenstein, sous la Faldumalp à 1800 m., Schwellwald, Kastlerwald, Blatten et Kühmatt.

Loèche: sous l'Obernalp, forêt de Chermignon et de Feuilletette, Loèche-les-Bains, Allmend, Tschaffenen et Mascherel: 1400—2000 m.

Versant nord: Montana-Vermala, val de la Lienne, Bossonesse à 1950 m., val de la Sionne, de la Morge (Glarey), de Triqueut (Porteur de Bois: 1800 m., Pas de Cheville 1900 m.) Ovronnaz et Bougnonnaz.

Hypsométrie: jusqu'à 2000—2200 m., 2400 dans les vallées du centre. Cette répartition devra un jour être mise en corrélation avec le degré d'adaptation d'*obvoluta*, mesuré par sa variabilité. Limite inférieure: 1000—1050 m.

Habitat: les forêts, sous les grosses pierres; les alpages, dans les rocailles.

Polymorphisme: les mêmes problèmes se posent que pour l'espèce précédente. Ils devront être traités ensemble.

Gen. *Isognomostoma* Fitz.

47. *Isognomostoma personatum* (Lam.)

Distribution: St-Maurice: vallon du Mauvoisin, Daviaz; au-dessus de Collonges, la Giète d'Alesse et le Planpertuis: 1600 m.; vallon de la Salanfe et cascade du Dailley.

Le Châtelard: Le Trétien, Crêta, les Crettons et Trient.

La Forclaz: Chanton.

Ferret: Praz de Fort et la Neuva: 1150—1600 m.

Bagnes: Châbles (*Jeffreys*).

Plaine du Rhône: M. *Paravicini* l'aurait trouvée à Sion et Brigue. Je l'ai de la Balmaz.

Hypsométrie: ne semble pas dépasser 1400—1600 m.

Habitat: les forêts, sous les pierres humides et les écorces.

Polymorphisme: les mêmes problèmes que pour la *Fruticicola edentula*, les distributions de ces deux formes se ressemblant passablement. L'altitude et surtout l'isolement influenceront donc à leur manière: Ces deux mollusques atteignent 1900 m. dans les Alpes vaudoises et descendent ensuite à 1600, la présente espèce dès avant St-Maurice, l'autre après seulement.

Gen. *Campylaea* Beck

48. *Campylaea cisalpina* Stab.

Distribution: vallée de Saas: Hütteg, Saas-Balen et Grund: 1100—1550 m.

Simplon: gorges de Gondo jusque près d'Algabi (ne dépasse pas 900—1000 m.).

Conches: Blindental et Eginental: 1300—1500 m.

Hypsométrie: les habitudes hypsométriques de cette espèce semblent donc changer au nord des Alpes par rapport à celles du Simplon.

Polymorphisme: le problème des *Campylaea* est l'un des plus délicats du Valais, car ces formes vivent en stations séparées les unes des autres, de telle sorte que l'isolement a produit trois espèces distinctes: celle-ci au sud des Alpes, la *Campylaea zonata* dans le Haut-Valais et la *C. fætens* dans le Bas-Valais. Seulement ces espèces sont bien plus des « complexes » que des espèces; il semble qu'il y ait à peu près continuité entre elles. Bornons-nous pour l'instant au problème des *cisalpina*. Elles paraissent donc s'arrêter vers 1000 m., tandis que sur le même versant les *zonata* ne prennent guère qu'à partir de 1300 m. Or *Stabile*, l'auteur des *cisalpina*, n'a pas trouvé cette forme au Simplon, tandis qu'il signale la *zonata* dès 1000 m. La *cisalpina* descend il est vrai bien plus bas et j'ai comparé mes exemplaires avec les figures originales

qui leur correspondaient bien, néanmoins on se prend à douter sur la valeur de ces formes. À mon sens, la *zonata* paraît être simplement la forme d'altitude de *cisalpina*, mais toute la question est de savoir s'il y a continuité ou pas, ce qui ne peut se résoudre que biométriquement. En outre, il faudrait voir si *zonata* dérive des *cisalpina* venant du sud et du sud-est ou des *fætens* venant de l'ouest ou du sud-ouest. On peut concevoir les séries *fætens*—*zonata*—*cisalpina* ou *cisalpina*—*zonata*—*fætens*, ou *zonata*—*fætens*—*cisalpina*, etc. etc. autant qu'il y a de combinaisons. Or, nous n'avons actuellement point de matériaux, du moins décisifs, pour décider de la chose, ni géographiques, ni anatomiques, ni biométriques. Ma seule impression est que, si *cisalpina* et *zonata* sont en discontinuité au sud du Simplon, elles sont continues en Conches et en Saas.

49. *Campylaea zonata* (Stud.)

Distribution: Le Châtelard: entre Barberine et Tête Noire à 1100 m., (*Payot*), le Châtelard, le Meyen (près le Giétroz), Fenes-tral à 1800 m.

Signalée au Gd-St-Bernard par *Jeffreys*.

Tourtemagne: la vallée, dès 1300 m., jusqu'à Gruben et Plummatt sur le col de la Forcletta: 2200 m.

St-Nicolas: de Randa à St-Nicolas, Taesch, Zermatt, et les forêts de la Riffelalp: 1200—2100 m.¹ Vallée de Saas: Huteegg, Saas-Balen, Grund, Fee, Plattje (2300 m.), Triftbach, Almagel, Furggalp et Furggtal, Mattmark.

Gamsertal: sous l'Ochsenhorn à 2200 m., Schönwasen, Mittlenhaus, Bististafel, Oberste Alp, Mittlermatten, Glattwang (2000 m.) et la route du Bistinenpass.

Simplon: Bérissal, le col, Eggen; Simplon, massifs du Weingenhorn et du Bodmerhorn, sous le glacier de Bodmen: 1300—1400 à 2300 m. — Gondo (*Venetz*) (*cisalpina*?).

Conches: la Riederalp et Ried, de là à l'Eggishorn jusqu'au sommet (2950 m); Reckingen.

Hypsométrie: 1200—2950 m.

(1. Zermatt et Randa (*Jeffreys*))

Habitat: Calcifuge, sauf à Plattje et au Gamsertal, où je l'ai vue sur des calcaires en compagnie de la *Pyramidula rupestris*.

Polymorphisme: divers problèmes: 1^o homogénéité des populations, vallée par vallée et comparaison entre les stations; 2^o influence de l'altitude, du terrain, de l'exposition, etc.; 3^o relations avec *cisalpina* et influence de l'isolement, influence intéressant déjà le premier groupe de ces problèmes; 4^o relations avec *fætens*: ici je ne puis encore rien dire de sûr mais il me paraît que dans la plupart des stations il y a discontinuité, continuité en d'autres. Tout est à remettre en question par la statistique; 5^o homologie des *zonata* du Valais avec a) celles de la Suisse centrale (qui doivent être en continuité avec celles de Conches), b) Grisons, c) Tessin et le sud. Il y a là une série de questions délicates et certainement destinées à projeter quelques lumières sur la phylétique et en particulier sur l'influence de l'isolement, qui est très grande.

50. *Campylaea fætens* (Stud.)

Distribution: la station classique est Sembrancher et le Cato-gne; l'espèce remonte le Val Ferret jusqu'à Praz de Fort, à Prayon et à la Seilo; sous le glacier de Saleina et celui de la Neuva.

Entremont: massif du St-Bernard.

Hypsométrie: de 1000 m. environ à 2000 m., à laquelle altitude le type de l'espèce fait place à la variété.

Habitat: comme la précédente, « sur les blocs entassés dans un fond, endroit très caractéristique ». (Godet).

Var. *apicum* Piaget

Distribution: cabane de Saleina: 2400—2700 m. et sous le glacier, mêlée au type à 1500—1600 m.; glacier de la Neuva: 1800—2300 m.; glacier d'Orny: 2000—2550 m. et jusqu'à 2600—2700 m. Col de la Breya: 2412 m.

Habitat: les moraines.

Polymorphisme: les relations entre le type et l'espèce et la présente variété seront intéressantes à élucider. Il semble y avoir simplement continuité, mais réglée comment et par quels facteurs? En outre un problème qui se pose est l'homogénéité des *fætens* du Valais et des formes affines de Savoie. Toutes ces questions sont

nécessaires pour la solution du problème capital des *Campylaea* valaisannes¹: la disjonction des formes *fætens*—*zonata*—*cisalpina*.

Gen. *Chilotrema* Leach

51. *Chilotrema lapicida* (L.)

Distribution: cette espèce a une distribution intéressante, car elle semble n'avoir envahi le Valais que jusqu'à une certaine profondeur, c'est-à-dire à peu près jusqu'à Tourtemagne; je n'ai du moins, pu la trouver plus avant.

St-Maurice: vallon du Mauvoisin, Mex, vallon de la Salanfe; Morcles (à 1450 m.), ès Loex, le Mont de Collonges, le Haut d'Arbignon (1600 m.); Alesse et la Giète (1300 m.).

Le Châtelard: Salvan (*Van den Bræck*), le Trétien, gorges du Triège, Leysettes, la Taillat, Le Châtelard, Vers les Ponts, les Crettons, Trient, Tête Noire, le Giétroz; Argentières (*Roffiaen*).

La Forclaz: le col 1500 m.), le Fay, Chanton, le Brocard; Ravoire à 1400 m.

Ferret: Champex 1600 m. (*Th. Studer*), Orsières, Som la Proz, Ville d'Issert, la Deuva, Praz de Fort, Saleina: 1400 m.

Entremont: Fontaine à 1500 m.; Liddes.

Bagnes: les Valettes, Bovernier, Sembrancher, Châbles, Verbier: 1300 m.

Pierre à Voir: Chemin (et Ravoire), col des Planches (1400 m.), Armanet et Arbarey.

Isérables: bas de la vallée.

Nendaz: Aproz, Brignon, Beuson, Veysonnaz, Cleibe, Nendaz et ses Mayens; les Praz Condjuz: 1350 m.

Hérens: Bramois, Nax, Vex et les Mayens de Sion: 1350 m.

Réchy: le bas de la vallée.

Anniviers: Chippis et les gorges: 900 m.

Tourtemagne: embouchure de la vallée: 800 m.

Loèche: Loèche-Ville, forêt de Ste Barbara, jusqu'à 1100 m.

Versant nord: le bas de la vallée de la Lienne, environs de Sierre, la Sionne (Ivouettes à 1500 m.), la Morge (Glarey 1300 m.),

¹) Il convient, de rappeler que *Mortillet* a signalé la *C. glactalis* Thomas au Simplon et dans le massif du Mt Rose, sans que *Stable* ait pu la retrouver. S'y trouve-t-elle?

château de la Soie, sur Ardon, Grugnay et Vérine, Ovronnaz, Montagnon, les Places, Randonne à 1450 m., la Jeur brûlée de Branson, à 1550 m.

Plaine du Rhône: Tourtemagne, les forêts de Finges, la Souste, Sierre, Granges, St-Léonard, Sion, Aproz, Riddes, Ardon, Chamoson, Charrat, Fully, Martigny (*Roffiaen*), Vernayaz, Dorénaz, la Balmaz, Evionnaz, Collonge et St-Maurice (*Mortillet*).

Hypsométrie: décroissance curieuse de l'ouest à l'est: 1600—1400—1200 m. de maximums, décroissance qui intéresse même les environs de Loèche, ce qui est curieux.

Habitat: au pied des arbustes et des haies, sous le feuillage mort et les pierres.

Polymorphisme: il serait d'un grand intérêt, étant donné cette distribution spéciale, de suivre vallée après vallée les variations dues à l'isolement progressif, en tenant compte des facteurs thermiques et autres. D'autre part la question des variations d'altitude se pose. J'ai cru observer, au val Ferret, qu'entre 1300 et 1400 m. la forme prédominante en une petite forme élevée qu'on retrouve au Jura et dans les dépôts du glaciaire bernois (f. *Meylani*).

Gen. *Arianta* Leach

52 *Arianta arbustorum* (L.)

Distribution: St-Maurice: le plateau de Vérossaz, vallons de Mauvoisin, du St-Barthélemy et de la Salanfe; versant de Morcles, Collonges, Alesse.

Le Châtelard: Salvan, la Taillat, Finhaut, Crêta, Tête Noire, Trient, Vers les Ponts.

La Forclaz: le col et le vallon dès le Brocard.

Ferret: jusqu'à Praz de Fort et la Deuva: 1300—1400 m.

Entremont: jusqu'à Liddes.

Bagnes: jusque vers Lourtier et Fionnay: 1400—1500 m.

Pierre à Voir: Chemin et Arbarey; col des Planches: 1450 m.

Isérables: jusque vers 1350—1400 m.

Nendaz: jusqu'à Cleibe et Haute Nendaz: 1300—1350 m.

Hérens: jusqu'à Nax, la Luette, Hérémence et les Mayens de Sion: 1300 m. sur les versants, 1000 m. sur le fond.

Réchy: 1350 m.

Anniviers: jusqu'à Niouc, Vercorin, Vissoye, et même plus haut: 1350—1400 m., parfois 1500 et 1600 (Zinal, Ayer, mais dans quelles proportions?) .

Tourtemagne: jusque vers 1250—1350 m.

La Viège: sous Visperterminen.

St-Nicolas: tout le bas de la vallée, jusqu'à 1200—1300 m. et, ce qui est curieux, c'est qu'au-delà de ces limites je n'ai plus trouvé la var. *alpicola* si commune dans tout le Bas-Valais! En Tourtemagne encore cette variété succède normalement au type jusqu'à une altitude élevée. Est-ce l'effet du hasard? Il le semble, car le même fait ne paraît pas se reproduire ni au Simplon, ni en Conches. De nouvelles recherches décideront. Même phénomène dans la vallée de Saas où l'espèce s'arrête à Eisten.

Simplon: Brigue, Algabi et Gondo, jusque vers 1000—1200 m.

Conches: jusque sur les flancs au-dessus de Mœrel (sous Ried) et à Fiesch, Fürgangen: 1100—1200 m.

Rarogne: St-German (rare).

Lötschental: au-dessus de Gampel, Mittal.

Loèche: Guttet et Bürenchen: 1300 m.

Versant nord: Montana, Miège, vallée de la Lienne, Ayent, Bossonesse (1500—1600 m.), val de la Sionne et de la Morge, Ardon, bas du val de Triqueut, Grugnay, Ovronnaz.

Plaine du Rhône: partout sauf sur les versants xérothermiques.

Var. *alpicola* Charp.

Distribution: St-Maurice: Petite Dent et la Valerette (2000—2065 m.), Dent de Valère (2275 m.), St-Tannaire, Pointe du Pas vers 1900 m.; Champex sur Vérossaz; Planpertuis sur Alesse; vallon de la Salanfe.

Le Châtelard: gorges du Triège, la Creusa, le Têmeley, le Châtelard, etc.; sous Salvan vers 800—900 m.

Ferret: Tissura 2270 m.; Praz de Fort, Prayon, la Seilo, l'Amôna, la Neuva, la Fouly, Ferret et de là aux lacs de Fenêtre (2000—2470 m.); Tête Moutze 2200 m.; la Vouardetta 2200 m.,

Tour de Bavon 2481 m., Bec rond (2566 m.); Roc à l'Oiseau (25262 m.) et le massif du Revédin (2500 m.); les Creuzas et le Crêtet de la Perche: 2000—2150 m.

Entremont: Combe de Là: 2000—2100 m.; massif du St-Bernard: 2000—2400 m.; le Six Blanc: 2450 m.

Bagnes: Fionnay, Mauvoisin et le fond de la vallée jusqu'à Chanrion: 2200 m.; glacier de Giétroz: 2400 m.; col des Otannes: 2400 m.; glacier de Corbassière: 2200 m.; Verbier et le col des Etablons: 2300 m.

Pierre à Voir: le sommet, à 2476 m.; Arbarey.

Isérables: Tête des Etablons, col du Vatzeret, alpe de Sachières et environs du lac des Vaux: 2500 m

Nendaz: Montagne de Thyon, forêt des Eaux et Becca de Nendaz: 2467 m.

Hérens: Saint-Martin, Evolène, les Haudères, Arolla, Ferpècle et alpe de Veisivi: 2000—2300 m.

Réchy: 1300—2000 m.

Anniviers: Ayer, Grimentz, val de Moiry (2300 m.); Zinal, Roc à la Vache (2587 m.) et Crête d'Arpিতetta (2600 m.); alpe de Barneuza (2500 m.).

Tourtemagne: Gruben, le col d'Augstbord: 2000 m.

Simplon: Bérisal.

Conches: Fiesch, le Binntal, Reckingen, le Blindental, Münster, l'Egimental, Oberwald et Gletsch: 1700 m. (?).

Rarogne: Dälwald à 1600 m.

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Ferden, Kippel, l'Enggerschwasser à 1850 m.

Loèche: Guttet, l'Oberalp, le Galm (2463 m.), Bürchen, Loèche-les-Bains, Allmend, Tschaffenen, Clavinen, Feuillerette, Majing, la Fluhalp (2100 m.), Mascherel et la Gemmi (2330 m.).

Versant nord: Varone à 600 m., Mollens, Venthône (800 m.), Montana, Vermala, La Chaud (2300 m.), Pipinet, le Pachet (2500 m.), val de la Lienne, Armillon, le Rawyl (2300 m.), Pas de Maimbrez (2300 m.), le Chamossere (2500 m.), val de la Sionne (Donin 2300 m.), Glarey et le Sanetsch (2300 m.), glacier de Tsanfleuron (2300 m.), le Porteur de Bois, Derborence, Derbon et la Za de

Derbon; col de la Forclaz (2500 m.), Frête de Saille (2500 m.), Saille, col de Fenestral (2500 m.) et Sorniot à 2100 m.

Plaine du Rhône: Muraz (Sierre), vers 600 m. Trouvée dans la plaine par M. *Paravicini*.

Hypsométrie: 2400—2600 m. comme limite supérieure, sauf dans les vallées du fond, où elle semble en décroissance.

Habitat: les alpages, rarement les forêts.

Polymorphisme: la signification réelle de la var. *alpicola* est encore à déterminer. Il semble qu'elle est en continuité avec le type. L'homologie des formes valaisannes avec les formes du Plateau est encore à établir. L'influence de l'isolement au fur et à mesure qu'on s'enfonce dans le Valais semble évidente puisqu'elle se traduit par une inflexion à la limite supérieure, mais elle reste à étudier systématiquement. Enfin, il faudrait comparer la f. *alpicola* avec les formes homologues des *Tachea sylvatica* et *Eulota fruticum*.

Gen. *Tachea* Leach

53. *Tachea nemoralis* L.

Distribution: St-Maurice: au-dessus des Cases (sous Bas-says), ès Loex, Alesse à 950 m.

Le Châtelard: Salvan, les Granges (1000 m.), sous Leysettes (Marécottes).

Pierre à Voir: au-dessus de Saxon et de Charrat, jusqu'à 650 m.

La Viège: vallon du Staldbach, à 800 m. Trouvée par *Roffiaen* à Zermatt: est-ce un exemplaire apporté par l'homme ou une simple confusion d'étiquettes?

Simplon: versant sud, de 310 à 700 m. (*Stabile*).

Versant nord: Loèche (l'altitude de 1200 m. que j'indiquais en 1913 doit être surestimée), Venthône, Mollens (1150 m.), St-Maurice de Laques, Bluche à 1300 m., Montana 1250 m., Lens 1200, Chermignon d'En Haut et d'En Bas, Ayent 1200 m., Grismuat, Drône, Savièse, Chandolin, Daillon (1000 m.), Sensine, Erde, Premploz, Aven 900 m., sur Ardon, Montagnon (f. *minor*) et Dugny (1000—1100 m.).

Plaine du Rhône: doit exister à Viège et la Souste, mais je

ne l'ai pas trouvée dans ces localités; Salgesch, Sierre, Chalais, environs de Bramois, Sion (*Dumont et Mortillet*), Valère, Vétroz; Conthey, Ardon, Chamoson, Leytron, Saillon, Fully, Charrat, Martigny (*Roffiaen*), Vernayaz, St-Maurice.

Hypsométrie: la limite supérieure de cette espèce, qui est de 1300 m. dans les Alpes vaudoises (Verger), décroît après Martigny et remonte peu à peu jusqu'au-dessus de Sierre où elle est de nouveau à 1300 m. La non-pénétration des vallées du sud du Rhône reste mystérieuse.

Habitat: très xérophile par places, très hygrophile en d'autres; le voisinage des haies et des petits rochers.

Polymorphisme: prédominance d'une forme petite et conique, sauf aux endroits xérothermiques (Sierre et Sion), où vit une grande forme déprimée.

54. *Tachea hortensis* (Müll.).

Distribution: St-Maurice: vallon du Mauvoisin, St-Tannaire (1500 m.), Planey (1450 m.), Mex, Langemoz (1800 m.), vallon du St-Barthélemy; Champex sur Vérossaz; le Mont de Collonges et le Haut d'Arbignon (1650 m.).

Le Châtelard: le Gueuroz (*D. Coquoz leg.*), au-dessus de Vernayaz, la Taillat et la Creusa sur Salvan (1650 m.).

Plaine du Rhône: Fully (*Paravicini*). Le même auteur la signale à Sierre. Il s'agit sans doute de *nemoralis albolabiatus* que j'y ai trouvé.

Hypsométrie: de la plaine à 1800 m.

Habitat: les buissons et les pâturages.

Polymorphisme: petite forme sur les hauteurs, plus grande forme en plaine. Le problème principal serait de montrer le rapport entre la variabilité et le peu de pénétration en amont de Martigny.

55. *Tachea sylvatica* (Drap.)

Distribution: pour cette espèce comme pour l'*Arianta arborescens* nous distinguerons la répartition du type et celle de la variété *montana*:

St-Maurice: Les Cases, Vérossaz, le Mauvoisin, le St-Barthélemy et la Salanfe; Morcles, ès Lœx, le Haut d'Arbignon, Alesse.

Le Châtelard: Salvan, la Taillat, gorges du Triège, Finhaut, le Châtelard, vers les Ponts, Tête Noire et Trient; Argentières (*Roffiaen*).

La Forclaz: le col, le Fay, etc.

Ferret: d'Orsières à Praz de Fort: 1300 m.

Entremont: Orsières (*Stoll*), et Liddes; Bourg-St-Pierre.

Bagnes: de Martigny à Fionnay: Bovernier, Sembrancher, Châbles et Lourtier: 1450 m.

Pierre à Voir: Chemin, Arbarey, col des Planches.

Isérables: bas de la vallée.

Nendaz: pas trouvé le type.

Hérens: Bramois, Longeborgne, Vex, Nax, Euseigne, Hérémenche: 1300 m.

Réchy: bas de la vallée.

Anniviers: Vercorin; Chippis et les gorges; Niouc, Vissoye: 1350 m.

Tourtemagne: ne pénètre pas dans la vallée, mais sur les versants au-dessus du village: 900 m.

La Viège: ne dépasse pas Viège et le vallon du Staldbach: 800-900 m.

Gamsertal: le Linzwald (1600 m.).

Simplon: Brigue, 700 m.

Conches: Brigue et Naters, 700 m.

Rarogne: le Ladenwald (1400 m.?).

Lötschental: Goppenstein, Ferden; Schwellwald.

Loèche: Loèche-Ville et toute la vallée jusqu'aux bains: 1500 m.

Versant nord: Cordona, Flottenwald, Miège, Randogne, Bluche, Montana, Chermignon, Lens, la Lienne (1500 m.), Ayent, val de la Sionne, château de la Soie, Chandolin, Sensine, Erde, Aven, val de la Morge, de Triqueut, les Places, Produit, Ovronnaz, Plagnuy.

Toute la plaine.

Hypsométrie: intéressante distribution à limite supérieure favorisée au nord du Rhône et en Bagnes, sinon de 1350—1300 m. et décroissant très fortement dans les vallées situées derrière le coude de la Souste: 900 m. à Tourtemagne, 700 m. plus loin.

Habitat: contre les rochers.

Var. **montana** (Stud.)

Distribution: St-Maurice: Dent de Valère vers 2000 m., St-Tannaire, crête de la Pointe du Pas, à 1900 m.; Planpela sur Alesse, à 1750 m.

Ferret: Tissura (2270 m.), la Vouardetta (2200 m.) Tour de Bavon (2481 m.), Revédin (2500 m.), Praz de Fort, Tête Mou-tze, la Jurassa, Ferret et le Crêtet de la Perche (2150 m.).

Entremont: Combe de Là et massif du St-Bernard (2100 m.); le Six Blanc (2100 m. ?).

Bagnes: Fionnay, Mauvoisin; l'alpe de Louvie et le fond de la vallée: 2100—2300 m.

Pierre à Voir: le pas du Lein et le sommet (2476 m.).

Isérables: les Etablons et le lac des Vaux: 2300 m.

Nendaz: Becca de Nendaz (2467 m.).

Lötschental: Meiggenalp (2200 m.) et Faldumalp (2000 m.); l'Engerschwasser à 1850 m.

Loèche: Obernalp, le Galm (2463 m.); Feuillerette, Majing, Dotrenweid, Clavinen, la Fluhalp (2100 m.), Mascherel et la Gemmi (2300 m.); lac de Daube (*van 'den Bræck*).

Versant nord: Pipinet, la Chaud (2200 m.), le Tubang et le Bonvin (2400 m.), val de la Lienne, le Rawyl à 2300 m., Pas de Maimbrez (2300 m.), le Chamossere (2627 m.), Donin (2200 m.) et la Sionne, val de la Morge, bords du Tsanfleuron (2300 m.), le Sanetsch (2300 m.), Glarey, le Porteur de Bois, Derborence, Derbon, Za de Derbon, Chemin de la Forclaz, la Frête de Saille (2500 m.), Saille, les mayens de Chamoson, la Luys d'Août, le Grand Pré, col de Fenestral (2500 m.), la montagne de Fully et Sorniot (2100 m.).

Plaine du Rhône: Bramois; Valère.

Hypsométrie: cette distribution conduit aux mêmes résultats

que celle du type de l'espèce: les premières vallées du Bas Valais et le nord du Rhône sont favorisés (2400—2500 m.) le reste des vallées n'est pas habité par cette forme.

Habitat: les alpages et les rocailles.

Polymorphisme: les quelques problèmes que j'aperçois sont les suivants:

1. Il existe sur les rochers de la plaine une forme énorme, d'aspect porcelané, fréquemment atteinte d'albinisme et que *Bourguignat* a dénommée *aimaphilopsis*. Il s'agirait de déterminer si cette forme n'est pas une véritable espèce élémentaire, en discontinuité avec le type classique de *sylvatica* tel qu'on le trouve au Plateau et au Jura et qui est plus petit, plus coloré et plus globuleux.

2. Déterminer l'influence de la concurrence de *nemoralis* sur le développement de cette grande forme, qui a pris les habitudes d'une vraie *nemoralis*.

3. Déterminer les variations de cette grande forme sous les diverses influences physiques mesurables (terrain, chaleur, exposition, pente, altitude, isolement, etc.)

4. A mi-pente des versants et surtout dans les forêts existe la vraie *sylvatica*: déterminer ses variations sous les influences diverses, et ses relations avec la forme précédente ainsi qu'avec la var. *montana*.

5. Etudier les variations de ce type vallée par vallée en corrélation avec les distributions indiquées et l'absence de *montana*.

6. Etudier la pureté et les conditions d'apparition de *montana*, ses relations avec les deux dernières formes et son homogénéité sous l'influence de l'altitude.

7. *montana* se présente sous deux formes: *montana* type (déprimée) et *alpicola* Charp. (conique); les causes et les proportions?

8. Les relations entre les *montana* de plaine et celles d'altitude.

Gen. *Helix* L.

56. *Helix pomatia* L.

Distribution: Quoique vulgaire, cette espèce reste curieuse par ses limites supérieures.

St-Maurice: partout. L'Aiguille à 1870 m., la Petite Dent à

1900 m., Langemoz à 1900 m., Van d'en Haut, Morcles (f. *minor* f. *parva* Max.); Planpela à 1750 m.

Le Châtelard: toute la vallée.

La Forclaz: idem.

Ferret: d'Orsières à Ferret: 1800 m.

Entremont: Combe de Là: 2000 m. (v. *parva*).

Bagnes: jusqu'à Mauvoisin et au-dessus de Fionnay, à Louvie (2000 m., sinon 1800 tout au plus).

Isérables: jusque vers 1700—1800 m. peut-être plus.

Pierre à Voir: Ravoir sous Chemin; vers 2000 m. sous la Pierre.

Nendaz: ne dépasse guère la forêt des Eaux, à 1400 m.

Hérens: jusqu'aux Haudères (Veisivi: 1800 m.) et sur les flancs: 1350 m.

Réchy: bas de la vallée.

Anniviers: jusqu'à Grimentz, à Zinal et au-dessus à 2250 m.!

Tourtemagne: jusque vers 1500—1600 m. peut-être plus.

St-Nicolas: jusqu'à Zermatt, 1700 m.; Saas, jusqu'à Almagel.

Simplon: Bérisal (1800 m.) et Simplon (1500—1600 m.) (nombreuses f. *parva*).

Conches: jusqu'au-dessus d'Oberwald, vers 1600—1700 m.

Rarogne: vers 1700—1800 m., à 2000 m. près de Troleren-graben (Baltschiedertal) (f. *minor*).

Lötschental: 1700—1800 m., soit près de Faffleralp, soit au-dessus d'Enggersch.

Loèche: Majing et Clavinen: 1800 m.; l'Oberalp: 2000 m.

Versant nord: La Chaud à 2000 m., parfois même 2100 m., Armillon (Rawyl) à 2000 m., Bossonesse 2000 m., Pas de Maimbrez 2100, Donin 2100 (f. *minor*), Sanetsch 2000, Porteur de Bois 1900 et Saille 1800 m.

Toute la plaine: f. *fasciata* entre Sion et Sierre (*Charpentier*).

Hypsométrie: les règles sont observées: diminution du maximum dans les vallées du fond, augmentation en Anniviers et au nord du Rhône.

Habitat: partout.

Polymorphisme: le polymorphisme de cette espèce semble le même au Valais qu'ailleurs, pour ce qui est des formes de plaine.

Les dérivations —*rustica*—*Gessneri*—*Palskyana* sont les plus fréquentes, cette dernière intéressante de même que tout ce qui touche à la coloration de l'*H. pomatia*. Par contre les variations d'altitude méritent un examen serré. On ne sait encore si l'espèce augmente ou diminue de taille en se rapprochant des sommets. Peut-être les deux? En outre, quelle est la signification de la var. *parva* Moq. Tand. trouvée soit dans les altitudes supérieures (Balt-schiedertal, Rawyl, Sanetsch, Donin, etc.), soit à mi-hauteur (Morcles à 1450 m., Neuwerk sur Ausserberg), soit en plaine (Sierra et Noës)? Sans doute l'homologue des *Tachea montana*, *Arianta alpicola*, etc.

Gen. *Xerophila* Held.

57. *Xerophila ericetorum* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: au-dessus des Cases, le Bassays; Lavey, ès Loex, Morcles (1200 m.), Alesse.

Le Châtelard: Argentières (*Roffiaen*). Je ne l'ai pas trouvée en Suisse (pas plus que *M. D. Coquoz*).

Champex: au-dessus de Bovernier; le lac à 1500 m. et même 1600 m. d'après *Th. Studer*.

Ferret: Som la Proz, Ville d'Issert, la Deuva 1400 m., route de Champex au-dessus d'Issert, Praz de Fort, la Seilo et la Fouly (1550 m.).

Entremont: Sembrancher, Orsières et Fontaine (1300 m.).

Bagnes: Châbles et Verbier: 1300 m.

Pierre à Voir: Arbarey; col des Planches 1400 m.

Isérables: bas de la vallée.

Nendaz: ne dépasse pas les environs de Baar (700 m.).

Hérens: Bramois, Longeborgne, Nax (1300 m.), Evolène et Villa (1700 m.).

Anniviers: Chippis et Niouc, jusque vers 1200 m.

Tourtemagne: jusque vers 1000 m. et seulement sur les versants.

St-Nicolas: Viège et Stalden jusqu'à 1200 m.

Simplon: Brigue 1200 m.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet et l'Oberalp, jusqu'à 2000 m. !
Ste-Barbara, Albinen, Planetry et Loèche-les-Bains: 1600 m.;
Chermignon 900 m.

Versant nord: Flottenwald, Miège, Randogne, Montana, Bluche, Chermignon, Lens, Icogne, val de la Lienne, Ayent, Arbaz, Bossonesse à 2000 m., val de la Sionne, de la Morge (Glarey 1700 m.), Savièse, Château de la Soie, Montorge, Daillon, Sensine, Aven, val de Triquet (La Luys à 1600 m.), Ovronnaz 1400 m.

Plaine du Rhône: environs de Brigue, Viège, Tourtemagne, Salgesch, Sierre, Granges, St-Léonard, Sion et les collines, Conthey, Ardon, Riddes, Chamoson, Saxon, Charrat, Fully, Martigny, Dorénaz, Bois-Noir et St-Maurice.

Hypsométrie: distribution curieuse par ses caprices: pourquoi, par exemple, cette espèce atteint-elle 1700 m. en Hérens quand elle s'arrête à 700 m. dans la vallée de Nendaz, autrement dit, quand elle n'y entre pas du tout? La diminution de la limite autour de Brigue est normale; par contre l'altitude de 2000 m. atteinte à Loèche et à Bossonesse est remarquable pour une espèce méridionale-atlantique.

Habitat: les champs.

Polymorphisme: espèce intéressante à divers égards. D'abord la forme d'altitude est très discutable. Il semble que dans ses stations les plus élevées la forme prédominante soit une forme petite et à spire bombée, mais ce mode constitue aussi l'un des plus fréquents de certaines stations très xéothermiques de la plaine. En outre l'altitude ne se fait sentir ainsi qu'à partir d'une hauteur déjà considérable pour l'espèce. C'est ainsi qu'au Val Ferret (max. 1550 m.) on trouve à 1400 m. une fort belle forme. Ensuite il serait utile d'examiner les courbes de fréquence de chaque vallée, successivement, pour voir les modifications raciales qui peuvent se former, de Martigny à Brigue.

Enfin, un problème important est celui de la concurrence entre cette espèce et la suivante, cette dernière étant d'importation récente par rapport au vieux fonds constitué par la présente. J'ai cru constater cette concurrence en maints endroits. Une des

méthodes à employer serait l'examen des courbes de variabilité de *ericetorum* aux stations où elle vit avec *obvia* et dans celles où elle vit seule.

58. *Xerophila obvia* (Htm.)

C'est l'une des espèces les plus caractéristiques du Valais actuel. Elle constitue un fonds extraordinairement abondant, là où elle se trouve. Près de Sion et dans la vallée de Bagnes certaines routes sont tellement envahies que non seulement les tiges des céréales, ce qui est normal, mais le branchage mort qui constitue certaines clôtures, les barrières de bois et les grosses pierres, milliaires ou autres, en sont surchargées. Ainsi, à différents degrés, de Martigny à Brigue et à peu près dans toutes les vallées. Elle frappe certainement plus le nouveau venu que n'importe quelle espèce abondante, fût-ce l'*Helix pomatia*. Dans ces conditions il est invraisemblable que les *Charpentier*, les *Venetz* et les voyageurs qui les ont suivis n'aient rien vu, eux en particulier qui connaissent leur vallée de Bagnes! Dans ces conditions on peut, me semble-t-il à coup sûr, raisonner ainsi: ou cette espèce est d'importation toute récente (artificielle ou naturelle¹) ou elle existait du temps de ces naturalistes, mais à un degré de développement minime et c'est depuis les quelques rares stations qu'elle occupait alors qu'elle a lancé l'invasion que nous constatons aujourd'hui. Dans les deux cas c'est une espèce *jeune* au point de vue valaisan, elle est de ces nouveaux venus encombrants qui, sitôt installés, prolifèrent jusqu'à remplir tous les espaces libres. La question est donc de savoir comment une espèce nouvellement adaptée se comportera statistiquement.

Distribution: semble manquer aux environs de St-Maurice et au Châtelard.

Ferret: d'Orsières à Ville d'Issert; la Deuva (1400 m.) et la Seilo (1510 m.).

Entremont: Sembrancher, Orsières, Fontaine et la route de Liddes; Verdonnaz, Bas de la Lix et le Biollay (1200 m.).

Bagnes: de Bovernier et des Trappistes jusqu'à Châbles (900 m.).

Isérables: Riddes et Isérables.

(1) Il est très probable, que cette importation est due à celle des Trèfles et Luzernes.

Nendaz: Baar 750 m.

Hérens: entre Euseigne et la Lvette: 980 m.

Anniviers: Chippis, Niouc, route de Vissoye; chemin de Chandolin: 1350 m.

La Viège: Viège, Stalden, Visperterminen.

Simplon: au-dessus de Brigue: 700 m.

Rarogne: St. German, Rarogne, Rarner Kümme, Laden (1150 m.), Hothén et deux exemplaires jeunes et morts trouvés ensemble à 2350 m. sur la crête du Kistenhorn!

Loèche: Loèche-Ville et Guttet (1300 m.).

Versant nord: Lens, Grimsuat, Drône, Savièse, Chandolin, Château de la Soie, Daillon, Premplaz, Erde, Aven, Produit, Dugny, Mourtey (1300 m.), Randonne à 1450 m., Mayen à Loton, Creux du Loup, Plagnuy et les Follatères.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, Sierre, Chalais, Granges, St-Léonard, Sion, les Agettes, Salins, Conthey, Ardon, Chamoson, Saillon, Mazembroz, Fully, Martigny.

Hypsométrie: la distribution qu'on vient de voir montre une série de migrations qui n'ont pas encore trouvé leur équilibre, les sauts de 750 à 900, à 1300, à 1510 et à 2350 m. semblent livrés au hasard plus que des caprices analogues d'espèces déjà vues et il est extrêmement probable que tout cela se nivellera par la suite.

Habitat: les champs de céréales et le bord des chemins.

Polymorphisme: on comprend tout l'intérêt qui se rattachera à l'étude statistique de cette espèce, vallée par vallée ou en bloc. Il semble à première vue qu'elle soit jusqu'à présent d'une homogénéité remarquable, dans toutes les stations aussi bien celles d'une certaine altitude que les autres. On trouve partout un type moyen uni à certaines formes géantes, exceptionnelles. Ces jeux de facies et de coloration semblent être les mêmes partout. Quelle est la signification de ces faits?

Une très petite race habite les environs de Saillon.

59. *Xerophila candidula* (Stud.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz; Alesse (1000 m.).

Le Châtelard: Salvan, le Giétroz, la Léchère: 1450 m.

Champex: Crettet.

Ferret: Praz de Fort, la Deuva, Saleina: 1400 m.

Entremont: entre Orsières (*Stoll*) et Liddes: 1200 m.; Sous la Lix.

Bagnes: Sembrancher et le Châbles; 1000 m. environ.

Pierre à Voir: Arbârey.

Isérables: Riddes et Isérables.

Nendaz: Beuson et Cleibe: 1300 m.

Hérens: Bramois, Nax, Vex, Euseigne: 1000 m.

Réchy: à l'ouest de Vercorin.

Anniviers: Niouc et sous Chandolin: 1350 m.

St-Nicolas: Stalden et pas loin de St-Nicolas: 1200 m.

Simplon: Brigüe et Gondo: 1000 m.

Conches: Lax, Fiesch et le Binntal: 1300 m.

Rarogne: Rarogne.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet (1300 m.), Albinen, Loèche-les-Bains, Planetry, Dotrenweid: 1600 m.

Versant nord: sur Salgesch, Venthône, Veyras, Miège, St-Maurice de Laques, Montana, Icogne, Chermignon, Lens, val de la Lienne, Ayent (1400 m.), Arbaz, château de la Soie, Montorge, val de la Morge, Glarey, Daillon, Aven, Montagnon, Ovronnaz, Randonne à 1450 m., Creux du Loup sur Branson et les Follatères.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, la Souste, Salgesch, Sierre, Granges, St-Léonard, Sion, Conthey, Ardon, Chamoson, Fully, Charrat, Martigny¹, Lavey, St-Maurice.

Hypsométrie: limite assez constante de 1200—1300 m., dépassée au Val Ferret (1400 m.) et à Loèche (1600 m.).

Habitat: les talus ensoleillés.

Var. *thymorum* v. Alt.

Distribution: Gondo à 900 m. (?), Dotrenweid à 1600 m. et la plaine du Rhône; Loèche-Ville; Leysettes près des Marécottes.

Habitat: très xérothermique.

(1 et le Sommet des vignes.

Var. *gratiosa* (Stud.)

Distribution: Ferret: la Deuva, à 1200 m.; Praz de Fort et Ville d'Issert.

Simplon: Brigue 800 m.

Loèche: Loèche-Ville et Guttet: 1300 m.

Versant nord: la Lienne à 1650 m., Bluche; Montana, Randogne, 1450 m., Premplaz, sur Ardon.

Plaine du Rhône: Sierre, Granges, St-Léonard, Tourbillon (*Charpentier*) et Valère, et les environs de Sion. Le bas des Folatères, Martigny, la Bâtiaz, Bovernier.

Habitat: rien de spécial à signaler; avec le type.

Polymorphisme: cette espèce est rendue très intéressante par le dédoublement *candidula*—*gratiosa* qui semble en plusieurs stations (Sion en particulier) correspondre à deux véritables espèces. La biométrie nous montrera ce qui en est, de même que les croisements en culture. Par contre à la Deuva j'ai cru observer une continuité assez grande. On arrivera sans doute aussi à déterminer les facteurs influents dans la formation de cette race. Un autre problème est celui des formes striées et de leur répartition; ici aussi la biométrie est nécessaire. J'ai trouvé à Gondo une forme très striée et en discontinuité apparente avec les *candidula* lisses. Je l'ai d'abord déterminée *striata* car elle est identique à mes *striata* de Savoie, mais je n'ai pas disséqué. Aussi vaut-il mieux la placer provisoirement dans les *thymiorum*.

Fam. Buliminidae.

Gen. *Buliminus* (Ehr.)

60. *Buliminus detritus* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz; Alesse à 950—1000 m.

Le Châtelard: j'ai trouvé un exemplaire jeune à Salvan: a-t-il été transporté? L'espèce n'a jamais été trouvée dans la vallée par M. Coquoz.

La Forclaz: le Brocard, Chanton, le Fay.

Champex: le lac à 1500 m.; Bovernier.

Ferret: Ville d'Issert, sous Champex, la Deuva, Praz de Fort, et Saleina: 1400 m.

Entremont: Le Biollay, Verdonnaz, Orsières, Fontaine et Liddes; Bourg St-Pierre (*Charpentier*).

Bagnes: Sembrancher et Châbles: 900 m.

Pierre à Voir: Vence.

Isérables: Riddes et Isérables.

Nendaz: Cleibe et Beuson: 1300 m.

Hérens: Bramois, Longeborgne, Nax, Vex, Euseigne, Héré-mence, St-Martin, Evolène, Villa et la Forclaz: 1750 m.

Anniviers: Planche et Vercorin; Chippis, Niouc et sous Chandolin: 1350 m.

La Viège: Stalden et Viège: 1200 m.

Rarogne: Neuwerk et Ausserberg (1300 m.), St-German, Laden (1350 m.), Dälwald à 1350 m.

Lötschental: Enggersch à 1600 m.; Gampel.

Loèche: Loèche-Ville, Guttet, Albinen, Inden, les Bains, Bürenchen et Planetry: 1600 m.

Versant nord: Cordona, Flottenwald, Miège, Randogne, Bluche; Montana, Chermignon, Lens, Yogne, val de la Lienne, Ayent, Bossonesse (1900 m.), Arbaz, Grimsuat, Savièse, Chandolin, château de la Soie, Montorge, val de la Morge, Glarey, Daillon, Sensine, Aven, gorges de la Lizerne, Produit, Dugny, Ovronnaz (1400 m.), Randonne 1450 m., Grand Pré! (un exemplaire à 2050 m., amené de plaine avec la paille des étables du Petit Pré?), Creux du Loup et Plagnuy.

Plaine du Rhône: Viège, Rarogne, Gampel, la Souste, Salgesch, Sierre, Granges, St-Léonard, Sion, Conthey, Ardon, Chamoson, Leytron, Saillon, Branson, Martigny (et le Sommet des vignes), sur Dorénaz.

Hypsométrie: répartition analogue à celle de la *X. ericetorum* par le privilège des vallées d'Hérens et de Loèche, mais on remarque en outre qu'à l'exemple de la *X. candidula* elle ne pénètre pas dans la vallée de Tourtemagne, qui est l'une des plus resserrées du Valais.

Habitat: sur les versants xérothermiques.

Polymorphisme: quelques déformations dues à l'altitude, mais peu constantes. C'est en effet une chose remarquable à Loèche, que la grandeur des formes que l'on trouve à une certaine altitude comparée à celle des formes de la ville même. Une recherche intéressante, en outre, serait de mesurer les formes de chaque station en les mettant en corrélation avec la pente et l'orientation du terrain.

61. *Buliminus (Ena) montanus* (Drap.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz et Champex, Daviaz, val-lon du Mauvoisin, St-Tannaire, Mex; Morcles, le Mont de Colonges (1400 m.), Alesse et la Giète.

Le Châtelard: La Taillat, le Trétien, gorges du Triège, Le Châtelard, les Crettons, Vers les Ponts, Tête Noire, Trient.

La Forclaz: le Brocard, le Fay, Chanton.

Champex: les Valettes et Lasselay; le lac.

Ferret: Som la Proz, Praz de Fort, (Froumion et l'Avary), la Deuva, sous Champex; la Neuva et Ferret: 1800 m.

Entremont: chez les Reuses, environs d'Orsières et jusqu'au-dessus de Bourg St-Pierre.

Bagnes: de Sembrancher à Fionnay, jusqu'à 1700—1800 m.

Pierre à Voir: le col des Planches et le Pas du Lein (1700 m.).

Isérables: les forêts jusque vers 1700—1800 m.

Nendaz: les Praz Condjuz: 1500 m.?

Hérens: Vex, Mayens de Sion, Hérémente, Suin et les Haudères: 1800 m.

Réchy: tout le vallon.

Anniviers: Vercorin: Ayer, Vissoye, Grimentz, Zinal et les alpages, en particulier à Tracuit: 2250 m.

Tourtemagne: jusqu'après Gruben, à 1800 m.

La Viège: Viège (*Roffiaen*), Stalden; Saas: Eisten et Hu-tegg: 1200 m.

Simplon: à Gondo (*Stabile*): 750 m. sinon absente.

Conches: Grengiols, Fiesch et le Binntal, Münster et le Blindental, jusque vers 1700 m.

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Finstertelli, Ried (1550 m.)

Loèche: Loèche-les-Bains (*Van den Bræck*), Allmend et Tschäfenen: 1850 m.

Versant nord: Cordona, Randogne, Bluche, Montana, Miège, vallée de la Lienne (1850 m.), val de la Sionne, de la Morge (Glarey), Pas de Cheville à 1900 m., Vérine, Dugny, Mourtey et Ovronnaz.

* Plaine du Rhône: Gampel et Tourtemagne, — Sierre (*Paravicini*).

Hypsométrie: la limite de 1800 m. semble assez constante, sauf pour le val d'Anniviers où nous retrouvons l'exception connue.

Habitat: dans les forêts sous les pierres; à Gampel au bord de la grande route sous les buissons.

Polymorphisme: cette espèce me paraît suggestive par sa variabilité. A côté du type on trouve une forme plus petite, plus conique, à tours plus serrés et plus raides. Il serait en outre important d'étudier l'action de l'altitude, qui doit être forte et il est probable qu'on trouvera les plus grandes formes dans les hauteurs et les plus petites dans la plaine. L'action de l'isolement progressif dans la plaine du Rhône est aussi importante et il me semble que les formes de Tourtemagne et Gampel sont assez différentes de celles du Val Ferret. Enfin il existe dans l'embouchure de la vallée de Tourtemagne et à Münster une forme grêle et allongée qui paraît intéressante.

62. *Buliminus (Ena) obscurus* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz et au-dessus (1600 m.), les Cases, Mex, Lavey, Morcles (1450 m.), Alesse et la Giète; val-lon de la Salanfe.

Le Châtelard: Salvan, la Taillât, gorge du Triège, la Léchère (1450 m.), le Châtelard et les Crettons, Tête Noire, Trient.

La Forclaz: Chanton, le Sergnieux; Ravoire sur Martigny.
Ferret: Orsières, Praz de Fort et les forêts, jusqu'à 1800 m.
Entremont: Liddes; Fontaine.

Bagnes: Sembrancher, Châbles (*Jeffreys*), entre Fionnay et l'alpe de Louvie (1700—1800 m.).

Pierre à Voir: Col des Planches.

Isérables: les forêts.

Nendaz: les Praz Condjuz (1500.?)

Hérens: de Vex aux Haudères: 1800 m.?

Réchy: les forêts.

Anniviers: Chippis, Vercorin, Niouc: jusqu'où?

Tourtemagne: le bas de la vallée.

La Viège: Viège (*Roffiaen*), vallon du Staldbach, Stalden, près de St-Nicolas 1250 m.); Saas: Eisten et Huteegg: 1250 m.

Gamsertal: Linzwald: 1550 m.

Simplon: Brigue, Algabi et Gondo: 1200 m.

Conches: Naters, Grengiols, le Binntal et Oberwald à 1400 m.

Rarogne: Birgisch, Mund, Dälwald (1800 m.?), Ausserberg, Gründen, St. German, Bietschtal, Rarnerkumme, Laden et le Laldenwald à 1900—1950 m.

Lötschental: Enggerschwasser à 1850 m.

Loèche: Loèche, Guttet, sous l'Oberalp à 1800 m., Feuillerette à 1800 m., Albinen, les Bains, Planetry, Allmend, Tschafen, Gochti, Dotrenweid, Clavinen et Mascherel: sans doute, 1900 m.

Versant nord: Cordona, Randogne, Miège, Bluche, St-Maurice-de-Lagues, Montana, sous la Chaud à 1900—2000 m., Lens, Chermignon, Loc, vallée de la Lienne, Armillon à 2050 m., Bossonesse à 1900 m., Ayent, Arbaz, la Sionne (sous Donin à 1900 m.), Drône, Savièse, Montorge, Château de la Soie, val de la Morge, Glarey, Erde, Aven, val de Triqueut, le Porteur de Bois à 2000 m., Produit, Ovronnaz (1600 m.), Randonne et le Plan Mou (sur Fully) à 1500 m.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, Rarogne, Gampel, Conthey, Ardon, Chamoson, Saxon, Fully, Martigny, Vernayaz, Dorenaz, St-Maurice.

Hypsométrie: 1500—1800 m. au sud du Rhône, 1200—1500 dans le fond du Valais et 1900—2000 m. au nord du Rhône (2050 m. maximum, 2150 dans les Alpes vaudoises).

Habitat: un peu partout.

Polymorphisme: variations xérothermiques d'altitude.

Gen. **Chondrula** Beck
63. Chondrula tridens (Müll.)

Signalée à Orsières et à Sion par *Stoll*. Je n'ai pu la trouver qu'à Lavey, à mi-chemin entre le village et les Bains. Elle ne paraît donc pas dépasser 900 m. L'isolement a-t-il de l'influence sur la race?

64. Chondrula quadridens (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz, l'Aiguille à 1870 m.; Sayatan, ès Lex, Alesse et la Giète (1350 m.). •

Le Châtelard: Marécottes (*D. Coquoz*), le Giétroz.

La Forclaz: le Brocard, le Fay, Chanton 1150 m. et le versant gauche à Sommet des vignes.

Champex: Bovernier, Crettet et le lac (1450 m.)

Ferret: Ville d'Issert, Saleina 1450 m. et la Deuva: 1400 m.

Entremont: Sembrancher, le Biollay, Orsières, Fontaines, route de Liddes et les Planards (sur Commeire) à 2000 m.

Bagnes: Châbles, Verbier, Lourtier, Fionnay, sous l'alpe de Louvie (1700 m.), Mauvoisin 1600 m.

Pierre à Voir: Arbarey et sur Vence (1300 m.).

Isérables: Beuson, Cleibe, Veysonnaz, Sornard, Mayens de Nendaz et sur Haute Nendaz: 1350 m.

Hérens: Bramois, Nax, Vernamiège, Vex, St-Martin, Evolène, les Haudères et près de Ferpècle à 1870 m.

Réchy: Itravers.

Anniviers: Chippis, gorges de la Navigenze, Niouc, Vercorin, Vissoye, Ayer, Grimentz, Zinal et versant est jusqu'à 2250 m.

Tourtemagne: bas de la vallée.

La Viège: Viège (*Roffiaen*), Stalden, le vallon du Staldbach; Saas: Eisten, Saas-Grund et Fee (1900—2000 m.), vallon du Triftbach; St-Nicolas: St-Nicolas, Randa, Täsch et Zermatt: 1700 m.

Gamsertal: Niedersten 1750 m., Mittlermatten à 1900 m. et le Linzwald à 1550 m.

Simplon: Brigue et Ried: 1200 m.; Gondo (*Stoll*), Algabi et Simplon à 1450 m.

Conches: Moerel, Grengiols, le Blindental vers 1400 m., Oberwald à 1550 m.

Rarogne: le Baldschiedertal, Ausserberg, Neuwerk, Raaft, Dälwald, la Rothe kuh (à 2300 m.), près des Trolerengraben à 2100 m., Rarogne, Rarnerkumme, le Bietschtal et Laden.

Lötschentel: Gampel, Schwellwald à 1550 m., Enggersch et Teizenen, l'Enggerschwasser à 1850 m.; Ried à 1500 m.

Loèche: Loèche, Guttet, l'Obernalp (à 2000 m.), Albinen, Ste-Barbara, Inden, Bürchen, les Bains, Planetry, Clavinen à 1800 m.

Versant nord: Cordona, Flottenwald (1400 m.), Miège, Randogne, Bluche, Montana, Vermala, La Chaud vers 2000 m., Lens, Chermignon, val de la Lienne, Armillon à 2000 m., Ayent, Bossonesse à 1900 m., Donin à 2000 m., Arbaz, Drône, Château de la Soie, val de la Morge, Glarey, Daillon, Erde, Aven, sur Ardon, les Places, Ovrönnaz, sur Saille à 2200 m., Randonne, le Creux du Loup et sur Plagnuy à 1500 m.

Toute la plaine.

Hypsométrie: le versant nord est favorisé et, chose curieuse, d'autant plus que l'on se rapproche de Brigue (maximum en Rarogne); le sud du Rhône suit les règles habituelles.

La série des exceptions!

Habitat: les versants xérothermiques; fréquemment dans les forêts de pins, entre autres à Finges, où elle habite même les blocs erratiques.

Polymorphisme: espèce intéressante par sa grande variabilité, à laquelle je n'ai pu encore assigner aucune loi. La statistique sera pour cela d'un grand secours, en particulier dans le problème des altitudes, car si les formes sont remarquablement petites (Ferpècle), les formes de Zinal ou de La Chaud, etc. me paraissent soit normales soit intermédiaires. L'influence des facteurs thermiques et de l'isolement mérite aussi une discussion approfondie.

Tout cela sera d'une certaine importance biologique, étant donnée l'origine méridionale de la présente espèce. Les exclusions curieuses comme celle de la vallée de Tourtemagne restent à expliquer.

Gen *Cochlicopa* Risso

65. *Cochlicopa lubrica* (Müll.)

Distribution: St-Maurice: Vérossaz et Champex; ès Lex, Morcles et le Haut d'Arbignon.

Le Châtelard: Salvan, gorges du Triège, Finhaut, le Giétroz, les Crettons, Trient.

La Forclaz: le col, le Brocard, Ravoire (sur Martigny).

Champex: le lac, Lasselay, le Borgeaud.

Ferret: forêts de l'Avary et de la Fouly (1600 m.), les Creusaz (2000 m.), Crêtet de la Perche à 2150 m.

Entremont: Sembrancher, la Garde, Orsières, Fontaine, les Planards (sur Commeire) à 2000 m., Liddes, le Torrent d'Allèves et Bourg-St-Pierre.

Bagnes: Châbles, Lourtier, Fionnay, Mauvoisin et le fond de la vallée jusqu'à 2000 m.; Verbier.

Pierre à Voir: Chemin, col des Planches et la Pierre, à 2476 m. (grande f. typique).

Isérables: par places.

Nendaz: Aproz, Beuson, Cleibe et les Praz Condjuz à 1500 m.

Hérens: Bramois, Longeborgne, Vex, la Luette, Mayens de Sion, Montagne de Thyon (1900 m.).

Réchy: tout le val.

Anniviers: Vercorin, Vissoye, Ayer, Grimentz, le val de Moiry (1700 m.).

Tourtemagne: jusque près Gruben: 1500 m.?

La Viège: Viège, Stalden, le vallon du Staldbach et Visperterminen; St-Nicolas (1300 m.) et Zermatt (*Jeffreys*), 1650 m.; Saas: Eisten, Hutegg, Balen, Grund et Saas-Fee (2000 m.), sous la Triftalp.

Gamsertal: Bististafel 1800 m.

Simplon: Ried sur Brigue: 1200 m.; Simplon 1300 m.

Conches: Naters, Mœrel, Ried; Fiesch, la route de l'hôtel Jungfrau (1700 m.?), Munster, le Blindental, l'Eginental et le Nufenenpass (2000 m.).

Rarogne: au-dessous de Mund, Ausserberg et Raaf (1550 m.), Gründen, Rarnerkumme.

Lötschental: Mittal, Goppenstein, Ferden, Kippel, Ried, Weissenried (1700 m.); Blatten, Kühmatt; Enggerschwasser à 8150 m.

Loèche: Loèche et les Bains; Majing, Albinen, Planetry; Allmend et Tschafenen: 1850 m.; lac de Daube 2200 m. (*Van den Bræck*).

● Versant nord: Venthône, Mollens, Miège, Planigy, val de la Lienne, Rawyl à 2300 m., Ayent, Pas de Maimbrez à 2300 m., Chamossere à 2500 m., Donin à 2200 m., val de la Sionne, Montorge, Château de la Soie, val de la Morge, Glarey, Sanetsch à 2150—2200 m., Daillon, Erde, Derborence, Derbon (1900 m.), pas de Cheville à 2100 m., Montagnon, Ovronnaz, Randonne et la montagne de Fully à 2100 m.

Plaine du Rhône: Brigue, Viège, la Souste, Sierre, Noës, Sion, Conthey, Chamoson, Ardon, Saxon, Charrat, Martigny, St-Maurice.

Hypsométrie: les vallées favorisées sont celles dominant Martigny d'une part, Viège, de l'autre, et enfin le versant nord. Remarquable distribution pour la grande forme d'une espèce qui possède un type de petite taille.

Habitat: partout, mais plutôt hygrophile.

